HARVARD UNIVERSITY.

LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY.

7138

Exchange

November 21, 1900

7138
NOV 21 1900

MITTHEILUNGEN

DES

NATURWISSENSCHAFTLICHEN VEREINES

FÜR

STEIERMARK.

JAHRGANG 1899.
(DER GANZEN REIHE 36TES HEFT.)

UNTER MITVERANTWORTUNG DER DIRECTION REDIGIERT
VON
PROF. DR. C. DOELTER.

MIT VIER TAFELN UND VIER KARTEN.

GRAZ.
HERAUSGEGEBEN UND VERLEGT
VOM NATURWISSENSCHAFTLICHEN VEREINE FÜR STEIERMARK.

1900.

MITTHEILUNGEN

DES

NATURWISSENSCHAFTLICHEN VEREINES

FÜR

STEIERMARK.

JAHRGANG 1899.
(DER GANZEN REIHE 36TES HEFT.)

UNTER MITVERANTWORTUNG DER DIRECTION REDIGIERT
VON
PROF. DR. C. DOELTER.

MIT VIER TAFELN UND VIER KARTEN.

GRAZ.
HERAUSGEGEBEN UND VERLEGT
VOM NATURWISSENSCHAFTLICHEN VEREINE FÜR STEIERMARK
1900.

B9 33/2
5 Stück

Deutsche Vereins-Druckerei Graz.

INHALT.

I. Vereinsangelegenheiten.

A. Geschäftlicher Theil.

Seite

Personalstand I

Gesellschaften, Vereine und Anstalten, mit welchen Schriftentausch stattfindet XIV

Bericht über die Jahresversammlung am 16. December 1899 . . XXII

Geschäftsbericht des Schriftführers XXIV

Cassabericht des Rechnungsführers über das 36. Vereinsjahr 1899 XXVIII

Bericht über die ausdrücklich zum Zwecke der geologischen Erforschung Steiermarks eingesendeten Beträge im Jahre 1899 XXIX

Verzeichnis der im Jahre 1899 durch Tausch erworbenen Druckschriften XXX

Verzeichnis der im Jahre 1899 eingelangten Geschenke XLV

Berichte über die Monatsversammlungen, Vortragsabende und Ausflüge im Vereinsjahre 1899 XLVI

Berichte über die Thätigkeit der Fach-Sectionen:

Bericht der Section für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie LXII

Bericht der botanischen Section LXIV

Literaturberichte:

Geologische und palaeontologische Literatur der Steiermark LXVIII

Zoologische Literatur der Steiermark pro 1899 LXXII

B. Im Vereinsjahre 1899 gehaltene Vorträge.

Dr. Rudolf Klemensiewicz: Über die Beulenpest XLVI

Dr. Albert v. Ettingshausen: Über einige neuere elektrisch-optische Erscheinungen XLVII

Prof. Friedrich Emich: Über extreme Temperaturen XLIX

Dr. Rudolf Hoernes: Über Geologie der Himmelskörper LI

Dr. Wilhelm Prausnitz: Über das Absterben der Mikroorganismen unter natürlichen Verhältnissen LIV

Seite

Dr. Eduard Hoffer: Über das Leben der Wespen in Steiermark . LVI

Dr. Eduard Richter: Über eine am Rhonegletscher einberufene Conferenz der Gletscherforscher LVII

Dr. Vincenz Hilber: Über die Höhlen des Semriacher Gebietes . . LX

II. Abhandlungen.

Seite

Franz Krašan: Ergänzungen und Berichtigungen zu den älteren Angaben über das Vorkommen steirischer Pflanzenarten 3

Karl Bauer: Zur Conchylienfauna des Florianer Tegels 19

Anton Holler: Über die Fauna der Meeresbildungen von Wetzelsdorf bei Preding in Steiermark 48

R. Hoernes: Erdbeben in Steiermark während des Jahres 1898 72

G. Haberlandt: Über Erklärung in der Biologie 94

Rudolf Klemensiewicz: Probleme medicinischer Forschung 106

Franz Then: Beitrag zur Kenntnis der österreichischen Species der Cicadinen-Gattung Deltocephalus 118

Gabriel Strobl: Steirische Hemipteren 170

Karl Prohaska: Beobachtungen über Gewitter und Hagelschläge in Steiermark, Kärnten und Oberkrain 225

NOV 21 1900

Personalstand

des

Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark

im Vereinsjahre 1899.

Direction.

Präsident:

Herr Professor Dr. **Vincenz Hilber.**

Vice-Präsidenten:

Herr Professor Dr. **Arthur Ritter von Heider.**
Herr Oberforstrath **Hermann R. v. Guttenberg.**

Secretäre:

Herr Professor Dr. **Cornelius Doelter.**
Herr Professor **Friedrich Reinitzer.**

Bibliothekar:

Herr Custos **Gottlieb Marktanner.**

Rechnungsführer:

Herr Secretär der Techn. Hochschule **J. Piswanger.**

Mitglieder.

A. Ehren-Mitglieder.

1 Herr **Boltzmann** Ludwig, Dr., k. k. Hofrath und Universitäts-Professor . . . . . Wien.
„ **Hann** Julius, Dr., k. k. Hofrath und Universitäts-Professor . . . . . Wien.

Herr **Heller** Camill, Dr., k. k. Professor der Zoologie und vergleichenden Anatomie an der Universität . . . Innsbruck.
„ **Prior** Richard Chandler Alexander, Dr. . . . . London.
„ **Rollett** Alexander, Dr., k. k. Hofrath und Universitäts-Professor, Harrachgasse 21 . . . . . Graz.
„ **Schulze** Franz Eilhard, Dr., Universitäts-Professor . Berlin.
„ **Schwendener** S., Dr., Universitäts-Professor . . . . „
„ **Toepler** August, Dr., Hofrath, Professor am Polytechnicum . . . . . Dresden.
„ **Wiesner** Julius, Dr., k. k. Hofrath und Universitäts-Professor . . . . . Wien.

B. Correspondierende Mitglieder.

Herr **Beck v. Managetta** Günther, Ritter, Ph. Dr., Custos und Leiter der botanischen Abtheilung des naturhistorischen Hof-Museums und Universitäts-Professor Wien.
„ **Blasius** Wilhelm, Dr., Professor am Polytechnicum in Braunschweig und Custos am Herzogl. naturhistorischen Museum . . . . . Braunschweig.
„ **Breidler** Johann, Architekt, Schillerstraße 54 . . . Graz.
„ **Brusina** Spiridion, k. o. ö. Universitäts-Professor und Director des zoologischen Museums . . . . . Agram.
„ **Buchich** Gregorio, Naturforscher und Telegraphen-Beamter . . . . . Lesina.
„ **Fontaine** César, Naturforscher, Provinz Hainaut, Belgien . . . . . Papignies.
„ **Hess** V., Forstmeister, Brockmanngasse 61 . . . . . Graz.
„ **Möhl** Heinrich, Dr. . . . . Kassel.
„ **Molisch** Hans, Dr., k. k. Professor an der deutschen Universität . . . . . Prag.
„ **Preißmann E.,** k. k. Aich-Ober-Inspector . . . . Wien.
„ **Waagen** Wilhelm, Dr., Professor der Paläontologie an der Universität . . . . . Wien.
„ **Wettstein Richard,** R. von, Dr., k. k. Universitäts-Professor . . . . . Wien.

C. Ordentliche Mitglieder.

Herr **Alkier** F. C., Nieder-Österreich . . . . . Wieselburg a. d. Erlauf.
„ **Althaller** Franz X., stud. agr., Kaiserfeldgasse 21 . Graz.
„ **Andrieu** Cäsar E., Apotheker . . . . . Radkersburg.

Herr **Archer** Max von, Dr., Hof- und Gerichts-Advocat, Hans Sachsgasse 2 . . . . . Graz.
Frau **Artens** Elise von, Leechgasse 7 . . . . . „
Herr **Attems** Edmund, Graf, Excellenz, Reichsraths- und Landtagsabgeordneter, Herrschaftsbesitzer und Landeshauptmann, Sackstraße 17 . . . . . „
„ **Attems** Friedrich, Graf, k. u. k. Kämmerer und Gutsbesitzer, Bischofplatz 1 . . . . . „
„ **Attems** Ignaz, Graf, Dr. iur., Mitglied des Herrenhauses und Herrschaftsbesitzer, Sackstraße 17 . . „
Frau **Attems** Rosalie, Gräfin, Sackstraße 17 . . . . . „
Herr **Attems-Petzenstein** Heinrich, Reichsgraf, k. u. k. Major a. D., Leechwald-Villa nächst dem Hilmteiche . . „
„ **Attems-Petzenstein** Karl, Graf, Leechwald-Villa nächst dem Hilmteiche . . . . . „
Fräulein **Aufschläger Elsa,** Mandellstraße 11 . . . . . „
Herr **Barbo** Max Graf, Parkstraße 17 . . . . . „
„ **Barta** Franz, Eisenbahn-Secretär i. P. und Realitätenbesitzer in Eckberg, Steiermark, Post . . . . . Gamlitz.
„ **Bartels** v. **Bartberg** Eduard, k. u. k. Oberstlieutenant i. P., Körblergasse 48 . . . . . Graz.
„ **Bartl** Josef, k. k. Professor an der Technischen Hochschule . . . . . „
„ **Bauer,** P. Franz Sales, im Stifte Rein, Steiermark, Poststation . . . . . Gratwein
„ **Bauer** Julius, Bergwerks-Dir. i. R., Klosterwiesg. 21 Graz.
„ **Bauer** Karl, Dr. phil., Heinrichstraße 71 . . . . . „
„ **Belegishanin** Johann, k. u. k. Oberst i. R., Herreng. 29 „
„ **Belohlavek** Karl, k. k. Bezirks-Schulinspector, Katzianergasse 5 . . . . . „
„ **Berka** Victor, Handelsakademie-Prof., Merangasse 42 „
„ **Beyer** J. A., Provisor der Landschafts-Apotheke . . . Judenburg.
„ **Birnbacher** Alois, Dr. med., k. k. Universitäts-Professor, Goethestraße 10 . . . . . Graz.
„ **Birnbacher** Hans, Dr., Advocat, Halbärthgasse 6 . . „
„ **Blatz** Johann, k. k. Rechnungs-Director i. R., Grazbachgasse 19 . . . . . „
„ **Bleichsteiner** Anton, Dr., k. k. Universitäts-Professor, Thonethof . . . . . „
„ **Boalt Lane** William, Privat, Schillerstraße 39 . . . „
„ **Börner** Ernest, Dr., k. k. Universitäts-Professor, Tummelplatz 3 . . . . . „
„ **Braun** Gustav, Professor i. R., Jakominigasse 65 A „
„ **Breisky** Paul Rudolf, Ingenieur, Grabenstraße 5 . . „
„ **Buchberger** Adalbert, Dr., Primararzt . . . . . Schwanberg.
„ **Bude** Leopold, Chemiker und Hof-Photograph, Alleeg. 6 Graz.

Herr **Bullmann** Josef, Stadtbaumeister, Merangasse 36A . Graz.
„ **Buttler** Otto, Graf, k. u. k. Kämmerer, Hauptmann i. R., Karmeliterplatz 1, II. Stock . . . . . „
„ **Byloff** Friedrich, k. k. Baurath, Humboldtstraße 3c „
„ **Camuzzi** Mucius, Bürgerschullehrer, Grazbachgasse 33 „
„ **Canaval** Richard, Dr., k. k. Ob.-Bergrath, Bergrevieramt Klagenfurt.
„ **Capesius** Eduard, k. k. Notar, Steiermark . . . . . Gleisdorf.
„ **Carneri** Barthol., Ritter v., Gutsbesitzer, Casinogasse 12 Marburg a. D.
„ **Caspaar** Josef, Dr., prakt. Arzt, Steiermark, Postst. . Vordernberg.
„ **Cassani** Franz, Brauereivertreter, Annenstraße 47 . . Graz.
„ **Chizzola** v. Leodegar, k. u. k. Oberst, Schmiedgasse 33 „
„ **Cieslar** Adam, Buchhändler-Firma, verl. Herreng. 29 „
„ **Clar** Konrad, Dr. d. ges. Heilkunde, kais. Rath, IX., Alserstraße 8 . . . . . Wien.
„ **Czermak** Wilhelm, Dr. med., k. k. Universitäts-Professor Prag.
„ **Dantscher** Victor, Ritter v. **Kollesberg,** Dr., k. k. Universitäts-Professor, Rechbauerstraße 29 . . . . Graz.
„ **Della Grazia** Adinolf L., Herzog, Durchlaucht, Gutsbesitzer, Poststation Spielfeld . . . . . Brunnsee.
„ **Derschatta** Julius v., Dr., Hof- und Gerichts-Advocat, Landesausschuss, Maiffredygasse 4 . . . . . Graz.
Frau **Dertina** Mathilde, Bürgerschullehrerin, Bergmanngasse 20 . . . . . „
Herr **Dettelbach** Johann E., Vertreter der Firma Philipp Haas & Söhne, Herrengasse 16, Landhaus . . . . „
Deutsch-Landsberg, Marktgemeinde, Steiermark . . D.-Landsberg.
„ **Diviak** Roman, Dr., Werksarzt . . . . . Zeltweg.
„ **Doelter** Cornelius, Dr., k. k. Universitäts-Professor, Schubertstraße . . . . . Graz.
„ **Dörler** A. F., stud. phil., Schillerplatz 5 . . . . . „
Drachenburg, Bezirks-Ausschuss, Steiermark, Postst. Drachenburg.
Drachenburg, Marktgemeinde-Vorstehung, Steierm., Poststation . . . . . „
„ **Drasch** Otto, Dr. med., k. k. Universitäts-Professor, Glacisstraße 57 . . . . . Graz.
„ **Eberstaller** Oskar, Dr., Stadt-Physicus, Hilgergasse 3 „
„ **Ebner** Victor, R. v., Dr., k. k. Hofrath und Universitäts-Professor . . . . . Wien.
„ **Eder** Jakob, Dr., k. u. k. Ober-Stabsarzt i. R., Annenstraße 18 . . . . . Graz.
„ **Eigel** Franz, Dr., Professor am fürstbischöfl. Seminar, Grabenstraße 25 . . . . . „
„ **Eisl** Reinh., General-Director der Graz-Köflacher Eisenbahn, Burgring 18 . . . . . „
„ **Elschnig** Anton, Dr. med., Univ.-Doc., IX., Währingerstraße 26 . . . . . Wien.

Herr **Emele** Karl, Dr., Privatdocent an der Universität, Attemsgasse 17 . . . . . Graz.
„ **Emich** Fritz, k. k. Professor an der Techn. Hochschule „
„ **Erwarth** Josef, Hüttenverwalter, Kärnten, Friesacherstraße 19 . . . . . St. Veit a. d. G.
„ **Escherich** Theodor, k. k. Universitäts-Professor, Bergmanngasse 8 . . . . . Graz.
90 „ **Ettingshausen** Albert v., Dr., k. k. Professor an der Technischen Hochschule, Glacisstraße 7 . . . . . „
„ **Ettingshausen** Karl v., k. k. Hofrath i. R., Goethestr. 17 „
„ **Eyermann** Karl, III., Rosenberggasse 1 . . . . . „
„ **Felber** August, Werksarzt, Steiermark, Poststation Trieben.
„ **Fest** Bernhard, k. k. Bezirks-Thierarzt . . . . . Murau.
„ **Finschger** Josef, Dr., Hof- und Gerichts-Advocat, Albrechtgasse 9 . . . . . Graz.
„ **Firbas** Jakob, Dr., Bergmanngasse 1 . . . . . „
„ **Firtsch** Georg, k. k. Realschul-Professor . . . . . Triest.
„ **Fleischer** Bernhard, Apotheker und Schriftführer des D. u. Ö. Alpenvereines, Nibelungengasse 26 . . . Graz.
„ **Fodor** Anton v., k. u. k. Hof-Secretär i. R., Alberstr. 17 „
100 † „ **Frey** Theodor, Ritter v., k. k. Hofrath und General-Advocat, Geidorfplatz 2 . . . . . „
„ **Friedrich** Adalbert, k. k. Baurath, Vorbeckgasse 5 . „
„ **Frischauf** Johann, Dr., k. k. Universitäts-Professor, Burgring 12 . . . . . „
„ **Fürst** Cam., Dr. d. ges. Heilk., Privat-Docent an der Universität, Murplatz 7 . . . . . „
Fürstenfeld, Stadtgemeinde, Poststation . . . . . Fürstenfeld.
„ **Gaspero** Heinrich di, Dr. med., Leechgasse 2 . . . Graz.
„ **Gauby** Alb., k. k. Professor an der Lehrerbildungs-Anstalt, Stempfergasse 9 . . . . . Graz.
„ **Gionovich** Nikolaus B., Apotheker, Dalmatien, Posst. Castelnuovo.
Gleichenberger und **Johannisbrunnen-Actien-Verein** Gleichenberg.
„ **Glowacki** Julius, k. k. Director des Obergymnasiums Marburg.
110 „ **Goebbel** Friedrich, Dr., Advocat . . . . . Murau.
„ **Gödel** Ignaz, k. k. Telegraphenamts-Controlor . . . Graz.
„ **Grabner** Franz, Kaufmann, Annenstraße 13 . . . . „
„ **Graff** Ludwig v., Dr., k. k. Hofrath u. Univ.-Prof., Universität . . . . . „
Graz, Lehrerverein, Ferdinandeum . . . . . „
Graz, Stadtgemeinde . . . . . „
„ **Grimm** Adalbert, k. u. k. Oberst, Bergmanngasse 19 „
„ **Grünbaum** Max, Dr. med. et chir., Postplatz 1 . . . „
„ **Guttenberg** Herm., R. v., k. k. Ober-Forstrath, Schillerstraße 1 . . . . . „
„ **Gutmann** Gustav, Stadtbaumeister, Alberstraße 4 . . „

120 Herr **Haberlandt** Gottlieb, Dr. phil., k. k. Universitäts-Professor, Elisabethstraße 16A . . . . . Graz.
Frl. **Halm** Pauline, akad. Malerin, Steiermark, Poststr. . . Schladming.
† Herr **Hanke** Alois, Bergdirector i. R., Leechgasse 2a . . . Graz.
„ **Hanschmann** Friedrich, Eggenbergerstraße 8A . . . „
„ **Hansel** Julius, Director der steierm. Landes-Ackerbauschule in Grottenhof bei . . . . . „
„ **Harter** Rudolf, Mühlenbesitzer, Körösistraße 3 . . . „
„ **Hatle** Ed., Dr. phil., Custos des mineralogischen Landes-Museums am Joanneum, Merangasse 64 . . . . . „
„ **Hauptmann** Franz, k. k. Professor, Merellenfeldgasse 30 . . . . . „
„ **Heider** Arthur, Ritter v., Dr. med. univ., k. k. Universitäts-Professor, Maiffredygasse 2 . . . . . „
„ **Hepperger** Josef v., Dr., k. k. Universitäts-Professor, Gartengasse 13 . . . . . „
130 „ **Herth** Robert, Dr. med. . . . . Peggau.
„ **Hertl** Benedict, Gutsbesitzer auf Schloss Gollitsch . bei Gonobitz.
„ **Hiebler** Franz, Dr., Hof- und Gerichts-Adv., Lessingstraße 24 . . . . . Graz.
„ **Hilber** Vinc., Dr. phil., k. k. Universitäts-Professor, Halbärthgasse . . . . . „
„ **Hirsch** Gustav, Dr., Hausbes., Karl Ludwig-Ring 2 . „
„ **Hlawatschek** Fr., k. k. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule, Goethestraße 19 . . . „
„ **Hočevar** Franz, Dr., k. k. Professor an d. Technischen Hochschule, Beethovenstraße 5 . . . . . „
„ **Hoefer** Hans, k. k. Professor an der Berg-Akademie Leoben.
„ **Hoernes** Rudolf, Dr., k. k. Universitäts-Professor, Sparbersbachgasse 41 . . . . . Graz.
140 „ **Hoffer** Ed., Dr., Professor an der landschaftl. Ober-Realschule, Grazbachgasse 33, I. Stock . . . . . „
„ **Hoffer** Ludwig, Edler v. **Sulmthal,** Dr. der gesammten Heilkunde, Universitäts-Professor, Joanneumring 20 „
„ **Hofmann** A., k. k. Professor an der Berg-Akademie Přibram.
„ **Hofmann** K. B., k. k. Univ.-Professor, Schillerstr. 1 Graz.
„ **Hofmann** Matth., Apotheker u. Hausbes., Herreng. 11 „
„ **Holler** Anton, Dr., emer. Primararzt der n.-ö. Landes-Irrenanstalt in Wien, Elisabethstraße 20 . . . . . „
„ **Holzinger** Josef Bonavent., Dr., Hof- und Gerichts-Advocat, Stadtkai 47 . . . . . „
„ **Homann** Emil, k. k. Ob.-Berg-Commissär beim Revierbergamte Graz, Elisabethstraße 36 . . . . . „
„ **Horst** Julius, Freiherr v., Excellenz, Geh. Rath, k. k. Minister a. D., Lichtenfelsgasse 15 . . . . . „
† „ **Hütter** Ivo, Dr., Arzt . . . . . Schladming.

Herr **Ippen** J. A., Dr. phil., Assistent am mineralogischen Institute der Universität . . . . . Graz.
„ **Jamnik** Franz, Kunsthändler, Körösistraße 14 . . . „
„ **Jeller** Rudolf, Adjunct an der k. k. Berg-Akademie, Steiermark, Poststation . . . . . Leoben.
„ **Kada** Ferd., Haus- und Realitätenbesitzer, Steiermark, Poststation . . . . . Friedau a.d.Drau.
„ **Karajan** Max, R. v., Dr., k. k. Hofrath und Universitäts-Professor, Goethestraße 19 . . . . . Graz.
„ **Karner** Karl, Bergbau-Inspector der Österr.-alpinen Montan-Gesellschaft . . . . . Köflach.
„ **Kautschitsch** F., Bezirks-Obmann, Poststation . . . Köflach.
„ **Keppel Knight** of **Jordanston** John, Oberstlieutenant, Villefortgasse 13 . . . . . Graz.
„ **Kerschbaum** Ferdinand, Repräsentant der Firma Franz Hold's Erben, Körblergasse 44 . . . . . „
Frau **Khevenhüller,** Gräfin, Glacisstraße 7 . . . . . „
Herr **Kholler** v. **Vajdahunyad** Ladislaus, kgl. ung. Honved-Oberst, Wickenburggasse 12 . . . . . „
„ **Kleibel** Gustav, k. u. k. Hofcontrolor, Goethestraße 23 „
„ **Klemensiewicz** Rud., Dr., k. k. Univ.-Prof., Burgring 8 „
„ **Klöpfer** Johann, prakt. Arzt, Steiermark, Poststation Eibiswald.
„ **Knöbl** Ludwig, k. k. Hofrath, Villefortgasse 15 . . . Graz.
„ **Kobek** Friedrich, Dr., Zinzendorfgasse 25 . . . . . „
„ **Koch** Julius, Rechbauerstraße 11A . . . . . „
„ **Kohout** Franz, Beamter, Rosensteingasse 16 . . . . „
„ **König** Wenzel, Apotheker . . . . . Marburg a. Dr.
„ **Kohlfürst** Julius, Dr. med., Annenstraße 15 . . . . Graz.
Fräulein **Kollar** Emma, Berg- und Hüttenverwalterswaise, Peinlichgasse 12 . . . . . „
Herr **Koller** Alfred, Stadtbaumeister, Klosterwiesgasse 60 . „
„ **Korger** J., Ingenieur und Stadtbaumeister, Rechbauerstraße 30 . . . . . „
„ **Kossler** Alfred, Dr., Paulusthorgasse 6 . . . . . „
„ **Kottulinsky** Adalb., Graf, Beethovenstraße 7 . . . . „
„ **Krafft-Ebing** Richard, Freiherr v., Dr., k. k. Hofrath und Universitäts-Professor . . . . . Wien.
„ **Kranz** Ludwig, Fabriksbesitzer, Burgring 8 . . . . Graz.
„ **Krašan** Franz, k. k. Professor am II. Staats-Gymn., Lichtenfelsgasse 21 . . . . . „
„ **Krist** Josef, Dr., Halbärthgasse 12 . . . . . „
„ **Kristof** Lorenz, Dir. des Mädchen-Lyceums, Jahng. 5 „
„ **Kutschera** Johann, k. u. k. Oberstlieut. i. R., Heinrichstraße 21 . . . . . „
„ **Kuun d'Osdola,** Graf Géza v., Gutsbesitzer, Siebenbürgen . . . . . Maros-Némethy bei Déva.

Herr **Laker** Karl, Dr. med., Privatdocent an der Universität, Villefortgasse 7 . . . . . Graz.
Frau **Lamberg** Francisca, Gräfin, geb. Gräfin **Aichelburg**, Geidorfplatz 1, II. Stock . . . . . „
Herr **Lampel** Leo, k. k. Landes-Schulinspector, Hartiggasse 1 Graz.
„ **Langensiepen** Fritz, Ingenieur, Mariengasse 43 . . . „
„ **Lanyi** Johann v., Dr., k. u. k. General-Stabsarzt i. R., Mandellstraße 1 . . . . . „
„ **Latinovics** Albin v., k. u. k. Kämmerer, Leechgasse 12 „
„ **Layer** August, Dr., Hof- und Gerichts-Advocat, Albrechtgasse 1 . . . . . „
„ **Lazarini** Karl, Freiherr v., k. u. k. Oberst d. R., Kaiserfeldgasse 1 . . . . . „
„ **Lazarus** Josef, k. k. Postofficial . . . . . „
190 „ **Leguernay** Paul, Privatier, Mandellstraße 8 . . . . „
„ **Leitinger** Julius, Präparateur, Alleegasse 10 . . . . „
Leoben, Stadtgemeinde-Amt, Poststation . . . . . Leoben.
„ **Leykum** Ferdinand Ludwig, k. u. k. Marine-Beamter i. R., Rechbauerstraße 10 . . . . . Graz.
„ **Link** Leopold, Dr., Advocat, Albrechtgasse 9 . . . . „
„ **Linner** Rudolf, städt. Baudirector i. P., Herreng. 6 . „
„ **Lippich** Ferdinand, k. k. Universitäts-Professor, II., Weinberggasse 3 . . . . . Prag.
„ **Löschnig** Anton, Papier-Großhändler u. Hausbesitzer, Griesgasse 4 . . . . . Graz.
„ **Lorber** Franz, k. k. Ob.-Bergrath, Hochschul-Prof. a. D., Reichsraths-Abgeordneter, I., Bartensteingasse 2 . . Wien.
„ **Ludwig** Ferd., Reichsraths-Abgeordneter, Fabriksbesitzer, Eisengasse 1 . . . . . Graz.
200 „ **Madritsch** Marcus, Dr. . . . . Oberzeiring.
„ **Makuc** Edmund, Bergdirector i. R., Attemsgasse 21 . Graz.
Marburg, k. k. Lehrerbildungs-Anstalt . . . . . Marburg a. D.
„ **Markovac** Georg, Dr., k. u. k. Oberstabsarzt, Klosterwiesgasse 37 . . . . . Graz.
„ **Marktanner** Gottlieb, Custos am Joanneum . . . . „
„ **Mathes** Paul, Dr. med., Zinzendorfgasse 28 . . . . „
„ **Maurus** Heinrich, Dr. iur., Rechbauerstraße 16 . . . „
„ **Mayer-Heldenfeld** Anton v., Herrengasse 18 . . . . „
„ **Meinong** Alexis, Ritter v., Dr., k. k. Universitäts-Professor, Heinrichstraße 7 . . . . . „
„ **Meisinger** Otto . . . . . Unzmarkt
210 „ **Mell** Alexander, Director des k. k. Blinden-Institutes Wien.
„ **Meran** Johann, Graf v., Mitglied des Herrenhauses, Leonhardstraße 5 . . . . . Graz.
„ **Merk** Ludwig, Dr., Kaiserfeldgasse 1 . . . . . „
„ **Miglitz** Eduard, Dr. med., Sparbersbachgasse 3 . . . „

Herr **Miller** Emerich, Ritter v. **Hauenfels,** Bergingenieur, Sparbersbachgasse 42 . . . . . Graz.
„ **Mitsch** Heinr., Gewerke und Hausbes., Elisabethstr. 7 „
„ **Mojsisovics** v. **Mojsvár** Edmund, k. k. Ober-Bergrath und Vice-Director der Geologischen Reichsanstalt, III. 3, Strohgasse 26 . . . . . Wien.
„ **Mühlbauer** Hans, Dr. . . . . Vorau.
„ **Mühsam** Samuel, Dr., Rabbiner der israelitischen Cultusgemeinde, Radetzkystraße 27 . . . . . Graz.
„ **Müller** Friedrich, kais. Rath, General-Secretär der Steierm. Landwirtschafts-Gesellschaft, Stempferg. 3 „
220 „ **Müller** Heinrich, Apotheker, Steiermark, Poststation D.-Landsberg.
„ **Müllner-Marnau** August v., k. u. k. Hauptmann, Morellenfeldgasse 18 . . . . . Graz.
„ **Muscynski** Anton v., k. u. k. Oberstlieutenant d. R., Herrengasse 18 . . . . . „
„ **Neubauer** Karl, k. k. Professor, Herrandgasse 18 B, Graz.
„ **Neugebauer** Josef, Dr., k. u. k. Oberstabsarzt I. Cl., Heinrichstraße 21 . . . . . „
„ **Neumann** Wilh. Max, k. u. k. Maj. i. R., Heinrichstr. 65 „
† „ **Neumayer** Vinc., Dr., Hof- u. Ger.-Adv., Kalchbergg. I. C. „
„ **Niederdorfer** Christian, Dr. . . . . Voitsberg.
„ **Nietsch** Victor, Dr., k. k. Professor, Merangasse 60 . Graz.
„ **Noe v. Archenegg** Adolf, Dr. phil. . . . . Göttingen.
230 „ **Nussbaumer** Otto, stud. mech., Goethestraße 45, 2. St., Graz.
„ **Oppelt** Rudolf, Dr., Handelsakademie-Professor, Klosterwiesgasse 68 . . . . . „
„ **Palla** Eduard, Dr., Privatdocent an der Universität, Neuthorgasse 46 . . . . . „
„ **Panzera** Albin, Rechnungsbeamter der freiherrlich. v. Drasche'schen Bergverwaltung . . . . . Seegraben b. Leoben.
„ **Peche** Karl, R. v., k. u. k. Feldmarschall-Lieutenant a. D., Parkstraße 17 . . . . . Graz.
„ **Peithner** Oskar, Freiherr von **Lichtenfels,** Dr., k. k. Professor an der Technischen Hochschule . . . . „
„ **Penecke** Karl, Dr. phil., Privatdocent an der Universität, Tummelplatz 5 . . . . . „
„ **Pesendorfer** Josef . . . . . Leibnitz.
„ **Petrasch** Johann, k. k. Garteninspector, Bot. Garten Graz.
„ **Petrasch** Karl, stud. phil., Botanischer Garten . . . „
240 „ **Petry** Franz, Dr., Postgasse 5 . . . . . „
Pettau, Stadtgemeinde . . . . . Pettau.
„ **Peyerle** Wilh., k. u. k. Generalmajor i. R., Grazbachg. 26 Graz.
„ **Pfaundler** Leopold, Dr., k. k. Universitäts-Professor. Graz.
„ **Pfeiffer** Anselm, P., Gymnasial-Professor, Ober-Öst., Poststation . . . . . Kremsmünster.

Herr **Philipp** Hans, Ingenieur, Mozartgasse 6 . . . . . Graz.
„ **Piswanger** Josef, k. k. Secretär d. Techn. Hochschule „
„ **Planner** Edler v. **Wildinghof** Victor, Elisabethstraße 75 „
„ **Pless** Franz, k. k. Univ.-Prof. i. R., Burgring 16 . . „
„ **Pojazzi** Fl., Fabriksbesitzer, Steiermark, Poststation D.-Landsberg.
„ **Pókay** Johann, k. u. k. Feldzeugmeister a. D., Humboldtstraße 3 M. . . . . Graz.
„ **Pontoni** Antonio, Drd. phil., Maiffredygasse 11 . . . „
„ **Portugall** Ferdinand, Dr., Landtagsabg. u. Alt-Bürgermeister der Stadt Graz, Karl Ludwig-Ring 2 . . . „
„ **Posch** A., Reichsraths-Abgeordneter, Poststation St. Marein an der Südbahn . . . . . Schalldorf.
„ **Postl** Raimund, Apotheker, Heinrichstraße 3 . . . . Graz.
„ **Prandstetter** Ignaz, Ober-Verweser . . . . . Vordernberg.
„ **Prausnitz** W., Dr., k. k. Universitäts-Professor, Zinzendorfgasse 9 . . . . . Graz.
„ **Pregl** Fritz, Dr., Univ.-Docent, Harrachgasse 21 . . „
„ **Prohaska** Karl, k. k. Gymnasial-Professor, Humboldtstraße 8 . . . . . „
„ **Purgleitner** Josef, Apotheker, Färbergasse 1 . . . . „
„ **Putschar** Moriz, städt. Baudirector, Ruckerlberg 8 b . „
„ **Quass** Rudolf, Dr., Privat-Docent an der Universität „
Radkersburg, Stadtgemeinde, Steiermark, Poststation Radkersburg.
„ **Ratzky** Otto, Apotheker . . . . . Eisenerz.
„ **Rechinger** Karl, Dr., IV., Wohllebengasse 19 . . . . Wien.
„ **Redlich** Karl, Dr., Adjunct und Docent an der Bergakademie . . . . . Leoben.
„ **Reibenschuh** Anton Franz, Dr., Director der k. k. Staats-Ober-Realschule, Attemsgasse 25 . . . . . Graz.
Herren **Reininghaus,** Brüder . . . . . Steinfeld bei Graz.
Herr **Reininghaus** Hans . . . . . „ „ „
„ **Reininghaus** Paul, Dr., Gutsbesitzer, Leechgasse 3 . Graz.
„ **Reininghaus** Peter, Edler v., Fabriksbesitzer, Babenbergerstraße 23 (Mettahof) . . . . . „
„ **Reinitzer** Friedrich, k. k. Professor an der Technischen Hochschule . . . . . „
„ **Reising** Karl, Freiherr v. **Reisinger,** k. u. k. Oberst-Lieutenant i. R., Alberstraße 19 . . . . . „
Frau **Reising,** Freiin von **Reisinger,** Majors-Witwe, Alberstraße 19 . . . . . „
Herr **Richter** Eduard, Dr., k. k. Universitäts-Professor, Körblergasse 1 b . . . . . „
„ **Riedl** Emanuel, k. k. Bergrath, Steiermark, Postst. Cilli.
„ **Rigler** Anton, Edler v., Dr., k. k. Notar, Sackstr. 6 Graz.
Baronesse **Ringelsheim** Rosa, Beethovenstraße 16 . . . . „
Herr **Robitschek** Johann, emer. Realschul-Professor . . . „

Herr **Rochlitzer** Josef, Dir. der k. k. priv. Graz-Köflacher Eisenbahn- u. Bergbau-Gesellschaft, Baumkircherstr. 1 „
280 „ **Rocholl** Adolf, k. u. k. Rittmeister, Krottenstein, Post Eggenberg b. Graz.
„ **Rosmann** Eduard, k. u. k. Rittmeister i. R., Goethestr. 25 Graz.
„ **Rosthorn** Alfons, Edler von, Med.-Dr., k. k. Univ.-Professor, Geidorfplatz 4 . . . . . „
„ **Ruderer** Anton, Confections - Mode - Etablissements-Inhaber und Hausbesitzer, Klosterwiesgasse 42 . . „
„ **Rumpf** Johann, k. k. Professor an der Techn. Hochschule, Radetzkystraße 8 . . . . . „
„ **Sadnik** Rud., Dr., k. k. Ober-Bezirksarzt, Steierm. . Pettau.
„ **Salm-Hoogstraeten** Otto, Graf von, in Klemenovo, Croatien, Poststation . . . . . Pregrada.
„ **Schaefler** Karl, Dr., k. u. k. Oberstabsarzt I. Cl. i. R., Wartingergasse 20, 1. Stock . . . . . Graz.
„ **Schaefler** Wilhelm, k. u. k. Oberst d. R., Neuthorg. 48 „
„ **Schaffer** Joh., Dr., k. k. Sanitätsrath, Lichtenfelsg. 21 „
290 „ **Schaumburg-Lippe** Wilhelm, Prinz zu, Hoheit, auf Schloss Nachod in Böhmen, Poststation . . . . . Nachod.
„ **Scheidtenberger** Karl, Professor i. R. und k. k. Regierungsrath, Haydngasse 13 . . . . . Graz.
„ **Scheikl** Alex., Realitätenbesitzer, Mürzhofen, Poststation Mürzthal . . . . . St. Marein.
„ **Schemel-Kühnritt** Adolf v., k. u. k. Hauptmann, auf Schloss Harmsdorf, Münzgrabenstraße 131 . . . . Graz.
„ **Schlik** Franz, Graf, Elisabethstraße 5 . . . . . „
„ **Schlömicher** Albin, Dr. med., Auenbruggergasse 9 . „
„ **Schmidburg** Rudolf, Freiherr v., k. u. k. Generalmajor a. D., Kämmerer, Beethovenstraße 12 . . . . . „
„ **Schmidhammer** Josef, k. k. Oberbergrath, Sparbersbachgasse 39 . . . . . „
„ **Schmidt** Heinrich, Oberingenieur, Humboldtstraße 3c „
„ **Schmidt** Louis, Erzherzog Albrecht'scher Ökonomie-Director i. P., IV., Mayerhofgasse 16 . . . . . Wien.
300 „ **Schmutz** Karl, Dr. phil., Mädchen-Lyceum . . . . . Innsbruck.
„ **Schönborn-Buchheim** Erwin, Erlaucht, Graf, Güterbesitzer, I., Renngasse 4 . . . . . Wien.
„ **Scholz** Franz, Inhaber und Leiter eines Privatgymnasiums, Grazbachgasse . . . . . Graz.
„ **Scholze** Hermann, k. u. k. Oberst, Gartengasse 24 . . „
„ **Schreiner** Franz, Präsident der I. Actienbrauerei, Präsident der Handels- u. Gewerbekammer in Graz, Baumkircherstraße 14 . . . . . „
„ **Schreiner** Moriz, Ritter v., Dr., Hof- und Gerichts-Advocat, Stempfergasse 1 . . . . . „
„ **Schrötter** Hugo, Dr., k. k. Univ.-Prof., Burgring 22 „

Herr **Schwarzbek** Rudolf v., cand. iur., Alberstraße 23 . . Graz.
„ **Schwarzl** Otto, Apotheker . . . . . Cilli.
„ **Scola** Gustav, Hausbesitzer, Sparbersbachgasse 29 . Graz.
„ **Seidl** Johann, Priv., Glacisstraße 53 . . . . . „
„ **Setz** Wilhelm, Bergverwalter . . . . . Trofaiach.
Fräulein **Siegl** Marie, Ober-Landesgerichtsraths-Waise, Haydngasse 3 . . . . . Graz.
Herr **Sigmund** Alois, k. k. Gymnasialprofessor, XVII., Calvarienberggasse (Staatsgymnasium) . . . . . Wien.
„ **Skraup** Zdenko, Dr., k. k. Hofrath und Univ.-Prof., Schillerstraße 26 . . . . . Graz.
„ **Slowak** Ferdinand, k. k. Veterinär-Inspect., Radetzkystraße 1 . . . . . „
„ **Sonnenberg** Philipp, Bergwerksbes., Deutschenthal bei Cilli.
„ **Spinette** Wladimir, Freiherr v., k. u. k. Feldmarschall-Lieutenant, Gartengasse 18, I. St. . . . . Graz.
„ **Steindachner** Fr., Dr., k. k. Hofrath, Director der zoologischen Abtheilung des k. k. naturhistorischen Hof-Museums . . . . . Wien.
„ **Stocklasa** Franz M., Hausbesitzer, Herrengasse 6 . . Graz.
„ **Streintz** Franz, Dr., k. k. Professor a. d. Technischen Hochschule, Harrachgasse 18 . . . . . „
„ **Stremayr** Karl v., Dr., Excellenz, k. u. k. wirkl. Geh. Rath, Präsident des Obersten Gerichtshofes i. R. . Wien.
„ **Strobl** Gabriel, P., Hochw., k. k. Professor . . . . Admont.
„ **Strohmayer** Leopold, prakt. Arzt in Spielberg bei . . Knittelfeld.
„ **Succovaty** Ritter v. Bezza Eduard, k. u. k. Feldzeugmeister, Corps-Commandant, k. u. k. wirkl. geheimer Rath, Excellenz, Glacisstraße 41 . . . . . Graz.
„ **Susič** Adolf v., k. u. k. Oberst i. R., Grazerstraße 22 Cilli.
„ **Swoboda** Wilhelm, Apotheker, Heinrichstraße 3 . . Graz.
„ **Tax** Franz, Hofgasse 6 . . . . . „
„ **Terpotitz** Martin, Werksdirector, Ruckerlberg 102 . . „
„ **Then** Franz, k. k. Gymnasial-Prof., Sparbersbachg. 56 . „
„ **Thurnwald** Wenzel, Apotheker, Griesgasse 10 A . . „
„ **Trnkóczy** Wendelin v., Apotheker und Chemiker, Sackstraße 4 . . . . . „
„ **Trost** Alois, Dr., Neu-Algersdorf bei . . . . . „
„ **Ulrich** Karl, Dr., Hof- und Gerichts-Adv., Herreng. 9 „
„ **Unger** Julius, Inspector der k. k. priv. Südbahn, Bahnhofgürtel 60 . . . . . „
„ **Unterwelz** Emil, Dr., prakt. Arzt, Steiermark . . . Friedberg.
„ **Vaczulik** Siegm., Apotheker, Steiermark, Poststation W.-Landsberg.
„ **Vargha** Julius, Dr., k. k. Univ.-Prof., Glacisstr. 61 . Graz.
„ **Volkmer** Ottomar, k. k. Hofrath und Director der Hof- und Staatsdruckerei . . . . . Wien.

Herr **Wagner** Adolf, Radwerks-Verweser . . . . . Vordernberg.
340 „ **Wanner** Karl, Dr., k. u. k. Oberstabsarzt I. Cl. i. R., Goethestraße 19 . . . . . Graz.
„ **Wappler** Moriz, Architekt, Professor an der k. k. Technischen Hochschule i. R., I., Dorotheergasse 8 Wien.
„ **Wassmuth** Anton, Dr., k. k. Universitäts-Professor, Sparbersbachgasse 39 . . . . . Graz.
„ **Wattek** Ritter v. **Hermannshorst** Franz, k. u. k. Feldmarschall-Lieutenant, Kroisbachgasse 5 . . . . . „
„ **Watzlawik** Ludwig, Eisenwerksdirector i. R., Goethestraße 23 . . . . . „
Fräulein **Wels** Emma, k. u. k. Lehrerin der Marine-Mädchenschule i. R., Harrachgasse 4 . . . . . „
Herr **Wesel** Charles, Brockmanngasse 79 . . . . . „
„ **Weydmann** C., Fabriksbesitzer . . . . . Bruck a. M.
„ **Wittembersky** Aurelius v., k. u. k. Schiffs-Lieutenant a. D., Burgring 22 . . . . . Graz.
„ **Wittenbauer** Ferdinand, dipl. Ingenieur, k. k. Prof. an der Technischen Hochschule . . . . . „
350 „ **Wolfsteiner** Wilibald, Pater, Rector der Abtei . . . Seckau.
„ **Wucherer** Karl, Freiherr v., k. u. k. Oberst, Raubergasse 16 . . . . . Graz.
„ **Wurmbrand** G., Graf, Excellenz, k. u. k. Rittmeister u. Kämmerer, Reichsraths-Abgeordn., Minister a. D. Graz.
„ **Zahlbruckner** A., Berg- und Hüttenwerks-Director, Steiermark, Poststation Köflach . . . . . Gradenb. b. K.
„ **Zeiringer** Alois, kaiserl. u. fürstbischöfl. Geistl. Rath, Director des landsch. Taubstummen-Institutes i. R. bei den Barmherzigen Brüdern in . . . . . Kainbach.
„ **Ziegler** Heinrich, M.-U.-Dr., Mandellstraße 33 . . . Graz.
„ **Zoth** Oskar, Dr., k. k. Universitäts-Professor . . . „
357 „ **Zwölfpoth** Josef, k. k. Finanz-Rechnungs-Revident i. R., Wickenburggasse 34 . . . . . „

Berichtigungen dieses Verzeichnisses *wollen gefälligst dem Herrn Vereins-Secretär* ***k. k. Ober-Forstrath Hermann R. v. Guttenberg, Schillerstrasse 1,*** *oder dem Herrn Rechnungsführer* ***Josef Piswanger, Secretär der Techn. Hochschule, Rechbauerstrasse 18,*** *bekanntgegeben werden.*

Gesellschaften, Vereine und Anstalten

mit welchen Schriftentausch stattfindet.

1899.

Aarau: Aargauische naturforschende Gesellschaft.
Agram: Akademie der Wissenschaften.
„ Croatischer archäologischer Verein.
„ Croatischer Naturforscher-Verein.
Albany: New-York State-Museum.
Amsterdam: Königl. Akademie der Wissenschaften.
„ K. zoologisch Genotschap.
Annaberg: Annaberg-Buchholzer Verein für Naturkunde.
Arnstadt: Redaction d. „Deutschen botan. Monatsschrift" (Dr. G. Leimbach).
Augsburg: Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben und Neuburg.
Aussig: Naturwissenschaftlicher Verein.
Baden bei Wien: Gesellschaft zur Verbreitung wissenschaftlicher Kenntnisse.
Baltimore: Johns Hopkins University.
Bamberg: Naturforschende Gesellschaft.
Basel: Naturforschende Gesellschaft.
Batavia: Koninklijke Naturkundige Vereenigung in Nederlandsch-Indië.
Bautzen: Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis".
Belgrad: Redaction der „Annales géologiques de la péninsule Balkanique" (J. M. Žujović).
Bergen: (Norwegen): Bergen's Museum.
Berlin: Königl. preußisches meteorologisches Institut.
„ Botanischer Verein der Provinz Brandenburg.
„ Redaction der „Entomologischen Nachrichten" (Dr. F. Karsch).
„ „Naturae novitates", herausgegeben von R. Friedländer & Sohn.
„ Königl. Akademie der Wissenschaften.
Bern: Schweizerische naturforschende Gesellschaft. (Sitz des Central-Comités ist derzeit in Solothurn, die Bibliothek ständig in Bern.)
„ Naturforschende Gesellschaft.
„ Schweizerische entomologische Gesellschaft.
Bistritz (Siebenbürgen): Gewerbeschule.
Bonn: Naturhistorischer Verein der preuß. Rheinlande und Westphalens.
Bordeaux: Société des sciences physiques et naturelles.
„ Société Linnéenne.

Boston: Society of Natural History.
Braunschweig: Verein für Naturwissenschaft.
„ Herzoglich naturhistorisches Museum.
Bremen: Naturwissenschaftlicher Verein.
Brescia: Ateneo di Brescia.
Breslau: Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.
Brünn: Naturforschender Verein.
Brüssel: Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique.
„ Société Belge de Microscopie.
„ Société entomologique de Belgique.
„ Société malacologique de Belgique.
„ Société royale de Botanique de Belgique.
Budapest: Königl. ungarische Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.
„ Königl. ungarische naturwissenschaftliche Gesellschaft.
„ Königl. ungarische geologische Anstalt.
„ Redaction der „Természetrajzi Füzetek", ungar. National-Museum.
„ Ungarisches ornithologisches Central-Bureau (National-Museum).
Budweis: Städtisches Museum.
Buenos-Aires: Museo Nacional.
Calcutta: Asiatic Society of Bengal.
Cambridge (U. S. A.): Museum of Comparative Zoologie at Havard College.
Cape Town: Geologial-Comission of the Colony of the Cape of Good Hope (South African Museum).
Chapel Hill (North Carolina, U. S.): Elisha Mitchell Scientific Society.
Chemnitz: Naturwissenschaftliche Gesellschaft für Sachsen.
Cherbourg: Société nationale des sciences naturelles.
Chicago (U. S. A.): Field Columbian Museum.
Christiania: Königl. Universität.
Chur: Naturforschende Gesellschaft.
Cincinnati: Cincinnati Society of Natural History.
Coimbra (Portugal): Sociedade Broteriana.
Cordoba (Buenos-Aires): Academia nacional de ciencias.
Danzig: Naturforschende Gesellschaft.
Davenport (Jowa, U. S.): Academy of Natural Sciences.
Denver (Colorado, U. S.): Colorado Scientific Society.
Des Moines (U. S. A.): Jowa Geological Survey.
Déva (Siebenbürgen): Archäologisch-historischer Verein des Comitates Hunyad.
Dijon: Académie des sciences, arts et belles-lettres.
Dorpat: Naturforscher-Gesellschaft.
Dresden: Genossenschaft „Flora", Gesellschaft für Botanik und Gartenbau.
„ Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis".
Dublin: The royal Dublin Society.
„ Royal Irish Academy.
Dürkheim: Pollichia, Naturwissenschaftlicher Verein der Rheinpfalz.

Düsseldorf: Naturwissenschaftlicher Verein.
Edinburg: Royal Society.
Edinburg: Botanical Society, Royal Botane Garden.
Elberfeld: Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
Erlangen: Physikalisch-medicinische Societät.
Fiume: Naturwissenschaftlicher Club.
Florenz: Società entomologica italiana.
„ Società Botanica Italiana.
Frankfurt a. M.: Physikalischer Verein (Stiftstraße 32).
„ Senkenbergische naturforschende Gesellschaft.
Frankfurt a. d. O.: Naturwissenschaftlicher Verein.
Frauenfeld: Thurgauische naturforschende Gesellschaft.
Freiburg in Baden: Naturforschende Gesellschaft.
Fulda: Verein für Naturkunde.
St. Gallen: St. Gallische naturwissenschaftliche Gesellschaft.
Genf: Société de Physique et d'histoire naturelle.
„ Direction du Conservatoire (Herbier Delessert) et du Jardin.
Giessen: Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
Glasgow: The Natural History Society of Glasgow.
Göteborg: Kungl. Vetenskaps och Vitterhets Samhälles.
Göttingen: Königl. Gesellschaft der Wissenschaften.
Granville (Ohio, U. S. A.): Scientific Laboratories of Denison University.
„ „The Journal of comparative Neurology" (C. L. Herrick).
Graz: Verein der Ärzte.
„ Steirischer Gebirgs-Verein.
„ K. k. steiermärkische Gartenbau-Gesellschaft.
Greifswalde: Geographische Gesellschaft.
Güstrow: Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.
Halifax (Nova Scotia): Nova Scotian Institute of Natural Science.
Halle a. d. S.: Kaiserl. Leopoldinisch-Karolinische deutsche Akademie der Naturforscher.
„ Naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen und Thüringen.
„ Verein für Erdkunde.
Hallein (Salzburg): Ornithologisches Jahrbuch (Herausgeber: Victor R. v. Tschusi zu Schmidhoffen).
Hamburg: Naturwissenschaftlicher Verein.
„ Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung.
Hanau: Wetterau'sche Gesellschaft für die gesammte Naturkunde.
Hannover: Naturhistorische Gesellschaft.
Harlem: Société Hollandaise des sciences.
„ Fondation de P. Teyler van der Hulst.
Heidelberg: Naturhistorisch-medicinischer Verein.
Helsingfors: Societas pro fauna et flora fennica.
Hermannstadt: Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften.
„ Verein für siebenbürgische Landeskunde.

Hof (Bayern): Nordoberfränkischer Verein für Natur-, Geschichts- und Landeskunde.
Igló: Ungarischer Karpathen-Verein.
Innsbruck: Ferdinandeum.
Innsbruck: Naturwissenschaftlich-medicinischer Verein.
„ Akademischer naturwissenschaftlicher Verein.
Jena: Medicinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft.
„ Geographische Gesellschaft für Thüringen.
Jowa-City (U. S. A.): Jowa Weather Service.
Karlsruhe: Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
Kassel: Verein für Naturkunde.
Kiel: Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein.
Kiew: Société des Naturalistes de Kiew.
Klagenfurt: Naturhistorisches Landes-Museum für Kärnten.
Klausenburg: Medicinisch-naturwissenschaftl. Section des siebenbürgischen Museum-Vereines.
Königsberg: K. physikalisch-ökonomische Gesellschaft.
Kopenhagen: K. Danske Videnskabernes Selskab.
Krakau: Akademie der Wissenschaften.
Krefeld: Verein für Naturkunde.
Laibach: Musealverein für Krain.
Landshut: Botanischer Verein.
Lausanne: Société Vaudoise des sciences naturelles.
Leipa (früher Böhmisch-Leipa): Nordböhmischer Excursions-Club.
Leipzig: Naturforschende Gesellschaft.
Linz: Museum Francisco-Carolinum.
„ Verein für Naturkunde in Österreich ob der Enns.
London: Royal Society.
„ Linnean Society.
„ British Association for the advancement of science.
„ Geological Society.
St. Louis (U. S. A.): Academy of science.
„ „ Missouri Botanical Garden.
Lüneburg: Naturwissenschaftlicher Verein für das Fürstenthum Lüneburg.
Lund: Königl. Universität.
Luxemburg: Société Botanique du Grand-Duché du Luxemburg.
„ Königl. naturhistorische und mathematische Gesellschaft.
„ „Fauna", Verein Luxemburger Naturfreunde.
Lyon: Académie des sciences, belles lettres et arts.
„ Société d'histoire naturelle et des arts utiles.
„ Société Linnéenne.
„ Société botanique de Lyon.
Madison (Wisconsin, U. S. A.): Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters.
Magdeburg: Naturwissenschaftlicher Verein.
Mailand: R. Istituto lombardo di scienze, lettere ed arti.
Mannheim: Verein für Naturkunde.

Marburg a. d. L.: Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaft.
Marseille: Faculté des sciences.
Milwaukee (U. S. A.): Naturhistorischer Verein von Wisconsin.
Minneapolis (U. S. A.): Minnesota Academy of Natural Sciences.
Modena: Società dei naturalisti.
Montevideo (Uruguay): Museo Nacional.
Montreal: Royal Society of Canada.
Moskau: Société impériale des naturalistes.
München: Königl. Akademie der Wissenschaften.
„ Deutscher und Österreichischer Alpenverein.
„ Geographische Gesellschaft.
„ Gesellschaft für Morphologie und Physiologie.
„ Bayerische botan. Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora.
Münster: Westphälischer Provinzial-Verein für Wissenschaft und Kunst.
Nantes: Société des sciences naturelles de l' ouest de la France.
Neapel: Società reale di Napoli.
„ Società africana d'Italia.
Neisse: Philomathia.
Neuenburg: Société des sciences naturelles.
„ Société murithienne du Valais.
New-York: American Museum of Natural History.
„ State Museum (University of the State of New-York).
Nürnberg: Germanisches National-Museum.
„ Naturhistorische Gesellschaft.
Offenbach: Verein für Naturkunde.
Odessa: Société des naturalistes de la nouvelle Russie.
Osnabrück: Naturwissenschaftlicher Verein.
Ottawa: Royal Society of Canada.
Paris: Société entomologique de la France.
„ Société zoologique de la France.
„ Redaction de „l'Annuaire géologique universel“ (Dr. Dagincourt).
„ Redaction der „Feuille des jeunes Naturalistes“ (Andr. Dollfus).
Passau: Naturhistorischer Verein.
Perugia (Italien): Academia Medico Chirurgica.
Petersburg: Comité geologique.
„ Jardin impérial de Botanique.
„ Russische entomologische Gesellschaft.
„ Kaiserl. russische mineralogische Gesellschaft.
„ Académie Impériale des sciences.
„ Société des Naturalistes (kais. Universität).
Philadelphia: Academy of natural Sciences.
„ „Journal of comparative Medicine and surgery“, edited by W. A. Conclin.
„ Wagner Free Institute of Sciences.

Pisa: Società Toscana di scienze naturali.
Portici: R. Scuola superiore di agricoltura.
Prag: Königl. böhmische Gesellschaft der Wissenschaften.
„ Naturwissenschaftlicher Verein „Lotos".
„ Verein böhmischer Mathematiker.
Pressburg: Verein für Natur- und Heilkunde.
Regensburg: Königl. bayrische botanische Gesellschaft.
„ Naturwissenschaftlicher Verein.
Reichenberg: Verein der Naturfreunde.
Riga: Naturforscher-Verein.
Rio de Janeiro (Brasilien): Museu nacional.
Rom: R. Academia dei Lincei.
„ Specola Vaticana.
„ Società Romana per gli studi zoologici.
„ R. comitato Geologico d'Italia.
„ Società degli Spettroscopisti italiani.
Salzburg: Gesellschaft für Landeskunde.
San Francisco: California Academy of Sciences.
San José: Museo nacional Republica de Costa Rica.
San Paulo (Brasilien): Commissao Geographica e Geologica da Provincia de San Paulo.
Santiago de Chile: Deutscher wissenschaftlicher Verein.
„ Société scientifique du Chili.
Sarajevo: Bosnisch-herzegowinisches Landes-Museum.
Sion: Société valaisienne des sciences naturelles.
Stavanger (Norwegen): Stavanger Museum.
Stockholm: K. Svenska Vetenskaps Academien.
„ Entomologiska Föreningen.
„ Svenska Turistföreningen.
„ kön. schwedische öffentl. Bibliothek.
Strassburg: Kaiserl. Landes-Bibliothek.
Stuttgart: Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg.
Sydney: Linnean-Society of New South Wales.
Sydney (Australien): Royal Society of New South Wales.
Tacubaya (Mexico): Observatorio astronomico nacional.
Tokyo: Imp. University of Japan, College of Science.
Trenton (New Jersey, U. S.): Trenton Natural History Society.
Trentschin: Naturwissenschaftlicher Verein des Trentschiner Comitates.
Triest: Museo Civico.
„ Società Adriatica di Scienze naturali.
Tromsö: Tromsö Museum.
Troppau: Naturwissenschaftlicher Verein.
Tufts-College (Massachusetts, U. S. A.): Tufts-College.
Turin: Associazione meteorologica italiana.
„ Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino.

Ulm: Verein für Kunst und Alterthum in Oberschwaben.
250 „ Verein für Mathematik und Naturwissenschaften.
Upsala: Königl. Universität.
Venedig: R. istituto veneto di scienze lettere ed arti.
Verona: Academia d' agricoltura, arti et commercio di Verona.
Washington: Smithsonian Institution.
„ U. S. Geological Survey.
Washington: U. S. Departement of Agriculture (Division of Ornithology and Mammalogy).
Weimar: Thüringischer botanischer Verein.
Wernigerode: Naturwissenschaftlicher Verein des Harzes.
Wien: K. k. naturhistorisches Hof-Museum.
260 „ K. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.
„ K. k. Gartenbau-Gesellschaft.
„ K. k. geographische Gesellschaft.
„ K. k. geologische Reichsanstalt.
„ K. k. zoologisch-botanische Gesellschaft.
„ K. k. Gradmessungs-Bureau, VIII., Alserstraße 25.
„ K. k. hydrographisches Central-Bureau.
„ Anthropologische Gesellschaft.
„ Österreichische Gesellschaft für Meteorologie.
„ Wissenschaftlicher Club.
270 „ Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.
„ Verein der Geographen an der Universität in Wien.
„ Österreichischer Touristen-Club.
„ Section für Naturkunde des Österreichischen Touristen-Club.
„ Verein für Landeskunde in Niederösterreich.
„ Naturwissenschaftlicher Verein an der Universität.
„ Wiener entomologischer Verein.
Wiesbaden: Verein für Naturkunde in Nassau.
Würzburg: Physikalisch-medicinische Gesellschaft.
Yokohama: Seismological Society of Japan.
280 **Zürich**: Naturforschende Gesellschaft.
„ Bibliothek der schweizerischen botanischen Gesellschaft (botan. Garten in Zürich).
282 **Zwickau** (Sachsen): Verein für Naturkunde.

Die „Mittheilungen“ werden ferner versandt:

1. An die Allerhöchste k. u. k. Familien-Fideicommiss-Bibliothek in Wien.
2. An die Bibliothek der k. k. Universität in Graz.
3. An die Bibliothek der k. k. Technischen Hochschule in Graz.
4. An die l. Joanneum-Bibliothek (2 Exemplare) in Graz.
5. An den Polytechnischen Club in Graz.
6. An die k. k. Universitäts-Bibliothek in Czernowitz.
7. An die Landes-Oberrealschule in Graz.
8. An den österreichischen Ingenieur- und Architekten-Verein in Wien.
9. An die deutsche Lesehalle der Studenten in Graz.
10. An den deutschen Leseverein an der Berg-Akademie in Leoben.
11. An die Redaction des „Zoologischen Anzeiger“ in Leipzig (Professor Dr. V. Carus).
12. An die Redaction des „Archiv für Naturgeschichte“ (Prof. Dr. Leukart, Berlin, Nicolai'sche Buchhandlung).
13. An die Redaction der „Neuen Freien Presse“ in Wien.
14. An die Redaction der „Allgemeinen Zeitung“ in München.

Bericht

über die

Jahresversammlung am 16. December 1899.

Die Versammlung wurde im neuen geographischen Hörsaal der Universität abgehalten und durch den Vorsitzenden Herrn Prof. Dr. V. Hilber eröffnet. Darauf erstattete der Schriftführer Herr Prof. Friedrich Reinitzer den Geschäftsbericht und der Rechnungsführer Herr Josef Piswanger, Secretär der Technischen Hochschule, den Cassenbericht. Beide Berichte wurden genehmigt. Auf Vorschlag des Vorsitzenden wurden dann die Herren Ober-Forstmeister Vincenz Hess und Veterinär-Inspector Ferdinand Slowak zu Rechnungsprüfern gewählt und dann zur Neuwahl des Ausschusses geschritten. Der zu wählende Ausschuss wurde auf Grund einer Vorbesprechung von Herrn Bürgerschullehrer M. Camuzzi bekanntgegeben und einstimmig gewählt.

Er hat folgende Zusammensetzung:

Vorsitzender:

Professor Dr. Rudolf Klemensiewicz.[1]

Stellvertreter:

Professor Dr. Vincenz Hilber.[2]
Professor Dr. Arthur Ritter von Heider.[3]

Schriftführer:

Professor Dr. Cornelius Doelter.[4]
Ober-Forstrath Hermann Ritter von Guttenberg.[5]

[1] Burgring 8.
[2] Halbärthgasse 12.
[3] Maiffredygasse 2.
[4] Schubertstraße 7 D.
[5] Schillerstraße 1.

Bibliothekar:

Custos Gottlieb Marktanner.[1]

Rechnungsführer:

Secretär der k. k. Techn. Hochschule Josef Piswanger.[2]

Nach Erledigung des geschäftlichen Theiles hielt der Vorsitzende Herr Prof. Dr. Vincenz Hilber einen Vortrag über die Höhlen des Semriacher Gebietes, der durch Vorführung zahlreicher Höhlenfunde erläutert wurde.

[1] Joanneum.

[2] K. k. Technische Hochschule, Rechbauerstraße.

Geschäftsbericht des Schriftführers.

Hochverehrte Versammlung!

Als geschäftsführendem Schriftführer in dem, sich seinem Ende nahenden Vereinsjahre obliegt mir die Verpflichtung, über die Ereignisse dieses Vereinsjahres einen kurzen Bericht zu erstatten.

Leider muss ich gleich mit der unerfreulichen Mittheilung beginnen, dass der Stand der Mitglieder des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark im Jahre 1899 einen, wenn auch nicht gerade erheblichen Rückgang erfahren hat.

Zunächst sind unserem Vereine eine Anzahl Mitglieder durch den Tod entrissen worden.

Von unseren Ehrenmitgliedern ist Herr Hofrath Dr. Franz Ritter v. Hauer, Intendant des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien, aus dem Leben geschieden.

Von den ordentlichen Mitgliedern sind uns neun durch den Tod entrissen worden, und zwar:

Herr Professor Dr. Heinrich Baumgartner in Gösting;

Herr Dr. Max Buchner, Professor an der Landes-Oberrealschule und an der Technischen Hochschule in Graz;

Herr Max Cybulz, k. u. k. Major in Graz;

Fräulein Anna Großnig, Lehrerin an der städtischen Volksschule in der Wielandgasse in Graz;

Herr J. A. Heim, k. u. k. Rittmeister in Graz;

Herr Josef Hofmann, Bergdirector in Graz;

Herr Johann Unterweger, Landes-Bürgerschullehrer in Judenburg;

Herr Josef Vaczulik, k. k. Postcontrolor in Graz;

Herr Hofrath Josef Wastler, k. k. Professor an der Technischen Hochschule in Graz.

Ich möchte die verehrten Anwesenden bitten, sich zum Zeichen der Ehrung des Andenkens an diese Verstorbenen von ihren Sitzen erheben zu wollen. (Geschieht.)

Außer diesen Mitgliedern sind dem Vereine aber noch weitere 21 durch Austritt verloren gegangen, so dass der Verlust an ordentlichen Mitgliedern im ganzen 30 beträgt.

Die eifrigen Bemühungen der Vereinsleitung haben leider nur einen Zuwachs von 11 neuen Mitgliedern zur Folge gehabt, so dass die Zahl der ordentlichen Mitglieder gegenwärtig 346 beträgt. Da die Zahl dieser Mitglieder im vorigen Jahre 365 betrug, so ist im Jahre 1899 der Mitgliederstand um 19 ordentliche Mitglieder zurückgegangen.

Dass es unter solchen Umständen von Wichtigkeit ist, dem Vereine wieder neue Mitglieder zu gewinnen, bedarf keiner besonderen Betonung, und ich erlaube mir daher an die verehrten Anwesenden die Bitte zu richten, durch Anwerbung neuer Mitglieder den Mitgliederstand des Vereines erhöhen zu helfen.

Ich habe noch einer Änderung im Stande unserer correspondierenden Mitglieder zu gedenken, deren Zahl sich um ein Mitglied vermehrt hat, da in der letzten Jahresversammlung Herr k. k. Aich-Oberinspector Ernst Preissmann in Wien zum correspondierenden Mitgliede gewählt worden ist.

Die Zahl der wissenschaftlichen Gesellschaften und Anstalten, mit welchen unser Verein in Schriftentausch steht, hat sich im Jahre 1899 um eine Anstalt vermehrt. Es ist dies die Ackerbauschule in Portici, die uns als Gegenleistung die von ihr herausgegebene „Rivista di Patologia vegetale“ einschickt.

Ein besonderes Verdienst haben sich um den Verein jene Herren erworben, welche für die Mitglieder Vorträge abgehalten oder den Besuch von Anstalten und Anlagen ermöglicht und dabei als Führer und Erklärer gewirkt haben. Ihnen möchte ich hier öffentlich im Namen und Auftrag der Vereinsleitung den verbindlichsten Dank aussprechen. Es sind dies folgende Herren: Der Rector der Technischen Hochschule Professor Friedrich Emich, Professor Dr. Alb. v. Ettingshausen, Hofrath Professor Dr. Ludwig v. Graff, Professor Dr. Rudolf Hoernes, Professor Dr. Eduard Hoffer, Professor Dr. Rudolf

Klemensiewicz, Custos Gottlieb Marktanner, Director Ingenieur Arnold Ritter v. Paller, Professor Dr. Wilhelm Prausnitz und Se. Magnificenz der Rector der Universität Professor Dr. Eduard Richter.

Die Unterstützungen und Beihilfen, welche der Verein in den früheren Jahren erhalten hat, sind ihm auch heuer wieder zutheil geworden, wofür ich hier den Spendern im Namen des Vereines den wärmsten Dank ausspreche. Wir haben diesen Dank zu zollen dem hohen steiermärkischen Landesausschusse für eine Unterstützung von 500 fl., der Direction der Steiermärkischen Sparcasse für eine Unterstützung von 100 fl. und dem Gemeinderathe der Landeshauptstadt Graz für eine Beihilfe von 50 fl. Außer diesen Beträgen hat der Verein heuer noch eine Unterstützung von 300 fl. vom k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht zur Fortsetzung der Beobachtungen über die Gewitter und Hagelschläge in Steiermark, Kärnten und Oberkrain erhalten, für welche ich hier ebenfalls noch den besonderen Dank des Vereines ausspreche. Diese Unterstützung hat der Verein zum erstenmale vor zwei Jahren erhalten, sie ist ihm jedoch leider im vorigen Jahre nicht bewilligt worden, sondern erst heuer wieder. Nichtsdestoweniger hat sich Herr Professor Karl Prohaska auch im vorigen Jahre der sehr bedeutenden Arbeit unterzogen, die mehr als 13.000 Gewitter- und Hagelbeobachtungen dieses Jahres zu sammeln und wissenschaftlich zu verarbeiten. Es ist nur eine Pflicht des Vereines, der ich mich hiemit entledige, ihm für diese Opferwilligkeit wärmstens zu danken, durch die es verhindert wurde, dass sich in diese wertvollen Beobachtungen eine Lücke einschleicht. Wollen wir hoffen, dass das Ministerium für Cultus und Unterricht dem Vereine diese Unterstützung von nun an alljährlich zukommen lässt, da es sonst nicht möglich wäre, diese Beobachtungen weiter fortzusetzen.

Ich schließe meinen Bericht mit dem Wunsche, es mögen dem Naturwissenschaftlichen Vereine für Steiermark seine bisherigen Mitglieder und Gönner erhalten bleiben und es möge ihm gelingen, sich noch zahlreiche neue Freunde der Naturwissenschaften zu erwerben.

Indem ich nun das Amt eines geschäftsführenden Schriftführers, das mir in der letzten Jahresversammlung übertragen worden ist, wieder in Ihre Hände zurücklege, möchte ich Sie bitten, ein anderes Mitglied des Vereines mit dieser Amtsthätigkeit zu betrauen, da es mir infolge beträchtlicher Erweiterung meiner Berufsthätigkeit im nächsten Jahre nicht möglich wäre, meinen Verpflichtungen in einer für den Verein ersprießlichen Weise nachzukommen, und es erübrigt mir nur noch, allen jenen Mitgliedern, welche mich während meiner Amtsthätigkeit unterstützt haben, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Cassebericht des Rechnungsführers

über das 36. Vereinsjahr 1899

vom 1. Jänner 1899 bis 31. December 1899.

Post-Nr.		Einzeln fl.	Einzeln kr.	Zusammen fl.	Zusammen kr.
	Einnahmen.				
1	Verbliebener Rest aus dem Vorjahre			3127	59·5
2	**Beiträge der Vereinsmitglieder:**				
	a) statutenmäßige	1029	81		
	b) höhere Beiträge, und zwar:				
	vom löblichen Gemeinderathe in Graz . . .	50	—	1079	81
3	**Subventionen:**				
	a) vom hohen k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht behufs Fortsetzung der meteorologischen Arbeiten	300	—		
	b) vom hohen steiermärkischen Landtage	500	—		
	c) von der löblichen Steiermärkischen Sparcasse .	100	—	900	—
4	**Beitrag des Herrn Dr. v. Noë-Archenegg zur Herstellung einer Tafel für seine Publication**			15	—
5	**Zinsen der Sparcasse-Einlage**			135	02
	Summe der Einnahmen . .			5257	42·5
	Ausgaben.				
1	**Druckkosten:**				
	a) der „Mittheilungen“ pro 1898	992	40		
	b) anderer Drucksachen	7	50	999	90
2	**Für die Fortsetzung der meteorologischen Arbeiten** . .			300	—
3	**Gehalte und Entlohnungen:**				
	a) für den Diener Drugcevic	60	—		
	b) „ anderweitige Dienstleistungen	19	05		
	c) „ das Eincassieren der Mitgliederbeiträge . .	30	—	109	05
4	**Auslagen für die speciellen Zwecke der botanischen Section**			17	66
5	**An Ehrengaben für die Herren Vortragenden in den Versammlungen des Vereines**			137	55
6	**An Zeitungsinseraten**			8	90
7	**An Postporto-, Fracht- und Stempelauslagen**			71	05
8	**An anderweitigen Auslagen**			4	58
	Summe der Ausgaben . .			1648	69
	Im Vergleiche des Empfanges von			5257	42·5
	mit der Ausgabe ergibt sich ein Casserest von .			3608	73·5

Graz, 31. December 1899.

Prof. Vincenz Hilber m. p.
Präsident.

Josef Piswanger m. p.
Secretär der k. k. Techn. Hochschule
Rechnungsführer.

Geprüft und richtig befunden.

Graz, 27. Februar 1900.

Ferdinand Slowak m. p.
k. k. Veterinär-Inspector.

Vincenz Hess m. p.
Forstmeister.

Bericht

über die ausdrücklich zum Zwecke der geologischen Erforschung Steiermarks eingesendeten Beträge im Jahre 1899.

Post-Nr.		fl.	kr.
	Empfang.		
1	Casserest aus dem Jahre 1898	122	74
2	Zinsen der Sparcasse-Einlage	4	48
	Summe des Empfanges . .	127	22
	Ausgaben		
	erfolgten nicht, daher verbleibt als Casserest	127	22

Graz, 31. December 1899.

Prof. Dr. Rud. Hoernes m. p.
Obmann der mineralogisch-geologischen Section.

Josef Piswanger m. p.
Secretär der k. k. Technischen Hochschule Rechnungsführer.

Prof. Vincenz Hilber m. p.
Präsident.

Geprüft und richtig befunden.

Graz, 27. Februar 1900.

Ferdinand Slowak m. p.
k. k. Veterinär-Inspector.

Vincenz Hess m. p.
Forstmeister.

Verzeichnis

der

im Jahre 1899 durch Tausch erworbenen Druckschriften.

Agram: Akademie der Wissenschaften.

1. Rad. Kn. CXXXVII. (XXVI.), 1898.
„ „ CXXXIX. (XXVII.), 1899.
2. Ljetopis, Heft 13, 1899.

Agram: Croatischer archäologischer Verein.

Viestnik, neue Serie, Bd. III, 1898, Agram 1898, 4°.

Agram: Croatischer Naturforscher-Verein.

Klasnik X 1—6, 1898—1899.

Annaberg: Annaberg-Buchholzer Verein für Naturkunde.

Bericht X, od. 29.—33. Geschäftsjahr 1894—1898, 8°.

Amsterdam: Kön. Akademie der Wissenschaften.

1. Jaarbock vor 1898.
2. Verslagen, 28. Mai 1898 bis 22. April 1899; Deel VII.
3. Verhandelingen: I. Sect. Deel VI. Nr. 6—7.
II. „ „ VI. „ 3—8.

Arnstadt: Red. d. „Deutschen botan. Monatsschrift" (Dr. G. Leimbach).

XVI. Jahrg., Nr. 12, 1898.
XVII. „ „ 2—10, 1899.

Baltimore: John Hopkins University.

Circulares, Vol. XVIII, Nr. 137, 138, 141.
„ „ XIX, „ 142.

Basel: Naturforschende Gesellschaft.

Verhandlungen, Bd. XII, Nr. 1, 1898, 8°.

Basel: Bericht über das Gymnasium.

Schuljahr 1898/99 mit wissenschaftlicher Beilage.

Bergen (Norwegen): Bergens Museum.

1. Aarbog for 1898.
2. Crustacea of Norway, Vol. II, P. 13—14.

Berlin: Gesellschaft naturforschender Freunde.

Sitzungsberichte, Jahrg. 1898, 8°.

Berlin: Königl. preußisches meteorologisches Institut.

1. Ergebnisse d. Beobachtungen a. d. Stat. 2. u. 3. Ordnung im Jahre 1898, Heft 1 und 2.
„ „ 1894, „ 3.
2. Regenkarte der Provinz Schlesien, 1899.
3. Bericht über die Thätigkeit im Jahre 1898.

Berlin: Botanischer Verein für die Provinz Brandenburg.
Verhandlungen, 39. Jahrg., 1897, 40. Jahrg., 1898.

Berlin: Redaction der „Entomologischen Nachrichten" (Dr. F. Karsch).
XXV. Jahrgang, Nr. 1—23.

Berlin: R. Friedländer & Sohn.
Naturae Novitates, 31. Jahrgang, 1899, Nr. 1—23.

Bern: Schweizerische naturforschende Gesellschaft.
1. Verhandlungen (Actes), 81. Jahresversammlung, 1898.
2. Mittheilungen aus dem Jahre 1897, Bern 1898, 8°.

Bistritz (Siebenbürgen): Gewerbeschule.
XXIII. Jahresbericht 1897/98, Bistritz 1898.

Bonn: Naturhistorischer Verein der preuß. Rheinlande und Westphalens.
Verhandlungen, 55. Jahrgang, 1. und 2. Hälfte 1898.
„ 56. „ 1. Hälfte 1899.

Bonn: Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
Sitzungsberichte 1898, 1. und 2. Hälfte 1898.
„ 1899, 1. Hälfte.

Bordeaux: Société des sciences physiques et naturelles.
1. Memoires 5 Ser. Tom. III Cah. 1.

Bordeaux: Société Linnéenne.
Actes, Vol. LI (6. Ser., Tom. 1), LII (6. Ser., Tom. II), 1897, 8°.

Boston: Society of Natural History.
1. Proceedings, Vol. XXVIII, 6—12, 1897/98, 13—16, 1899.
2. Memoirs, Vol. 5, Nr. 3, 1898, Vol. 5, Nr. 4—5, 1899.

Braunschweig: Verein für Naturwissenschaft.
11. Jahresbericht, 1897/98 und 1898/99.

Bremen: Naturwissenschaftlicher Verein.
Abhandlungen, XVI. Band, 1. Heft, 1898.
„ XVI. „ 2. „ 1899.

Breslau: Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.
1. 75. Jahresbericht, 1897.
2. Literatur der Landes- und Volkskunde, 6. Heft, 1898.

Brünn: Naturforschender Verein.
1. Verhandlungen, XXXVI. Band, 1897.
2. 16. Bericht der meteorologischen Commission, 1896, Brünn 1898.

Brünn: Club für Naturkunde.
Bericht I für 1896—98.

Brüssel: Académie royal de sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique.
Annuaires 1899, Brüssel 1899, 8°.

Brüssel: Société Belge de Microscopie.
1. Annales XXIII, Fasc. 1, 1899.
„ XXIV, „ 1, 1899.
2. Bulletin 24. année 1897/98, Nr. 10.
„ 25. „ 1898/99.

Brüssel: Société royale malacologique de Belgique.

1. Annales, Tom. 32, 1897.
2. Procés-Verbeaux Tom. 27, August—December 1898.
3. Bulletins des séances, 7. janvier 1899.

„ „ „ Tom. 34, Bogen 3—6 (1899).

Brüssel: Société royale de Botanique de Belgique.

Bulletin, Tom. XXXVII, Brüssel 1898.

Budapest: Königl. ungarische Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.

1. Beobachtungen des meteorol.-magnet. Central-Observatoriums in Ó-Gyalla. Jahrgang 1898, Heft 12, Jahrgang 1899, Heft 1—10.
2. Beobachtungen des astroph. und meteorolog. Observatoriums in Ó-Gyalla, 1896—98, Band 19—21 neue Folge, 2. Bd.
3. Jahrbücher der königl. ung. Reichsanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus, Bd. 27, Jahrgang 1897, I. und III. Theil.

„ 28, „ 1898, II. Theil.

Budapest: Königl. ungarische geologische Gesellschaft.

1. Geologische Mittheilungen (Földtani Közlöny), XXVIII. Bd., Nr. 7—12, Budapest 1898.
2. Jahresbericht für das Jahr 1897.
3. J. Böckh u. A. Gesell, Lagerstätten v. Edelmetallen, Erzen etc., 1898.

Budapest: Redaction des „Rovartani Lapok", Budapest.

Jahrg. 6 Heft 1—6 und 9, 1899.

Budapest: Red. der „Naturhistorischen Hefte" (ung. National-Museum).

„Természetrajzi Füzetek", XXII. Bd., Nr. 1—4.

Budapest: Ungarisches ornithologisches Centralbureau (National-Museum).

Aquila, Zeitschrift für Ornithologie, VI. Jahrgang, Nr. 1—3.

Buenos Aires: Museo-Nacional.

1. Annales, Tom. VI (Ser. 2, Tom. III).
2. Communicationes del Museo-Nacional, Tom. I, Nr. 2—4.

Buffalo: Buffalo Society of Natural History.

Bulletin, Vol. V, Nr. 1—5, Vol. VI, Nr. 1.

Calcutta: Asiatic Society of Bengal.

1. Proceedings 1898, Nr. 9—11.

„ 1899, „ 1—4.

2. Journal, Vol. LXVII, Part. III, Nr. 2, 1898.

„ „ LXVIII, „ III, „ 1, 1899, Part. II, Nr. 1, 1899.

Cambridge: Museum of comparative Zoology, at Harvard College.

1. Annual report 1897/98.

„ „ 1898/99.

2. Bulletin, Vol. XXII, Nr. 9, 10, 1899.

„ „ XXIII, 1899.

„ „ XXV, Nr. 1, 2.

Cape Town: Geological Commission of the Colony of the Cape of Good Hope.

Annual Report of the geological Commission, 1897.

Chapel-Hill (North Carolina U. S.): Elisha Mitchell Scientific Society.
Journal, Vol. XV, Part. 1, 2.
„ „ XVI, „ 1.

Chicago (U. S. A.): Field Columbian Museum.
Publication Nr. 22—28, 1897/98.
„ „ 29—39, 1899.

Christiania: Königl. norwegische Universität.
Archiv für Mathematik und Naturwissenschaft, 21. Band, Heft 2, 3.

Chur: Naturforschende Gesellschaft Graubündtens.
1. Jahresbericht, XLI. Band, 1897/98.
2. Die Fische des Cantons Graubündten.

Cincinnati: Cincinnati Society of Natural History.
The Journal, Vol. XIX (3, 4).

Coimbra (Portugal): Sociedade Broteriana.
Boletim, XV (1898), Fasc. 3—4.
„ XVI (1899), „ 1, 2.

Cordoba: Academia des sciences.
Boletim, Tomo XVI, Entr. 1, 1899.

Czernowitz: K. k. Franz Josef-Universität.
1. Verzeichnis der öffentl. Vorlesungen für 1899.
2. Übersicht der akademischen Behörden im Studienjahre 1899/1900.
3. Schriften der Universität, 1 St.

Danzig: Naturforschende Gesellschaft.
Schriften, 9. Band, 3., 4. Heft.

Denver (Colorado, U. S.): Colorado Scientific Society.
1. Bulletin Nr. 3, 4, 1899.
2. Proceedings, May, June 1899.

Des Moines: Jova Geological Survey.
Annual Report, Vol. VI, VII, 1896.
„ „ „ VIII, 1897.

Déva: Archäologisch-historischer Verein für das Comitat Hunyad.
X Évkönyve 1899, 1—4.

Dijon: Académie des sciences, arts et belles-lettres.
Mémoires, Sér. IV, Tom. VI.

Dorpat: Naturforscher-Gesellschaft.
Sitzungsberichte. 11. Band, 3. Heft, 1898.

Dresden: Genossenschaft „Flora", Gesellschaft für Botanik und Gartenbau.
Sitzungsbericht und Abhandl., neue Folge, 2. Jahrgang 1897/98.

Dresden: Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis".
Sitzungsberichte und Abhandlungen, Jahrgang 1897 (Juli—December).
„ „ „ „ 1898 (Jänner—Juni).

Dublin: The royal Dublin Society.
1. The scientific proceedings Vol. VIII, Part. 6.
2. „ „ transactions „ VI (Ser. II), Nr. 14—16.
„ „ „ „ VII, Nr. 1.

Dublin: Royal Irish Academy.
Proceedings, Vol. V, Nr. 2, 3.
Dürkheim a. d. Hart: Naturwissenschaftlicher Verein der Rheinpfalz.
Mittheilungen der Pollichia, Nr. 12 (LVI. Jahrgang), 1898.
Edinburgh: Botanical Society.
Transactions Vol. XXI, Part. 1—3.
Elberfeld: Naturwissenschaftlicher Verein.
Jahresbericht, Heft 9 (1899).
Erlangen: Physikalisch-medicinische Societät.
Sitzungsberichte, Heft 29, 1897.
Fiume: Naturwissenschaftlicher Club.
Mittheilungen, 1898, Jahrgang III.
Florenz: Società entomologica italiana.
Bulletino, anno XXX, trim. 1—4, 1898.
Frankfurt a. M.: Physikalischer Verein.
1. Jahresbericht 1897/98,
2. Goethes optische Studien von Professor Walther König.
Frankfurt a. M.: Senkenbergische naturforschende Gesellschaft.
Bericht 1899.
Frankfurt a. d. O.: Naturwissenschaftl. Verein des Reg.-Bez. Frankfurt.
1. Helios, 16. Jahrgang, 1899.
2. Societatem Litterae, 12. Jahrgang, Nr. 1—12.
Frauenfeld: Thurgauische naturforschende Gesellschaft.
Mittheilungen, Heft 13, 1898.
Freiburg i. B.: Naturforschende Gesellschaft.
Berichte, Band 10, Heft 1—3, 1897/98.
„ „ 11, „ 1, 1899.
St. Gallen: St. gallische naturwissenschaftliche Gesellschaft.
Berichte über die Thätigkeit, 1895/96.
Genf: Société de Physique et d'histoire naturelle.
Compte rendu, XV, 1898.
Gießen: Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
32. Bericht, 1897—1899.
Glasgow: Natural-History Society.
Transactions, Vol. V, Part. II (1897/98).
Göttingen: Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.
1. Nachrichten aus dem Jahre 1898, Nr. 4.
„ „ „ „ 1899, Nr. 1, 2.
2. Geschäftliche Mittheilungen 1898, Nr. 2.
Granville: Scientific Laboratories of Denison University.
Bulletin, Vol. IX, Part. II.
„ „ X.
„ „ XI, Article 1—8,
Granville: „The Journal of comparative Neurology" (C. L. Herrick).
The Journal, Vol. VIII, Nr. 4, 1898.
„ „ „ IX, „ 1—4, 1899.

Graz: Verein der Ärzte.
Mittheilungen, 35. Jahrgang, 1898.

Graz: K. k. steiermärkische Gartenbau-Gesellschaft.
Mittheilungen 1899, Nr. 1—12.

Graz: Direction der steiermärkischen Landes-Oberrealschule.
48. Jahresbericht 1898/99.

Graz (derzeit Wien): **Deutscher und Österreichischer Alpenverein.**
1. Mittheilungen, 1899, Nr. 1—24.
2. Zeitschrift, 1898, XXIX. Band.

Güstrow: Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.
Archiv, 51. und 52. Jahrgang.

Halifax: Nova Scotian Institute of Natural Science.
Proceedings and Transactians, Second Ser. Vol. IX, Part. 3, 4 (1896/97).

Halle a. d. S.: Kaiserl. Leopoldinisch-Carolinische deutsche Akademie der Naturforscher.
Leopoldina, Heft XXXIV, Nr. 12.
„ „ XXXV, „ 1—11.

Halle a. d. S.: Naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen und Thüringen.
Zeitschrift für Naturwissenschaften, 71. Bd., Heft 3—6, 1898/99.
„ „ „ 72. „ „ 1, 2, 1899.

Halle a. d. S.: Verein für Erdkunde.
Mittheilungen pro 1899.

Hallein (Salzburg): Ornithologisches Jahrbuch (Herausgeber: Victor R. v. Tschusi zu Schmidhoffen).
Ornithologisches Jahrbuch, X. Jahrgang, Heft 1—6.

Hamburg: Naturwissenschaftlicher Verein.
Verhandlungen, 3. Folge, VI., 1898.

Hanau a. M.: Wetterauische Gesellschaft für die gesammte Naturkunde.
Bericht über die Zeit vom 1. Mai 1895 bis 31. März 1899.

Hannover: Naturhistorische Gesellschaft.
1. 44.—47. Jahresbericht, 1893—1897.
2. Katalog der systematischen Vogelsammlung des Provinzial-Museums.
3. Katalog der Vogelsammlung aus der Provinz Hannover.
4. Verzeichnis der im Provinzial-Museum zu Hannover vorhandenen Säugethiere.
5. Flora der Provinz Hannover von W. Brandes.

Harlem: Fondation de P. Teyler van der Hulst.
Archives, Ser. II, Vol. V, Part. 3, 4, 1897.
„ „ II, „ VI, „ 1, 2, 1898.

Harlem: Société Hollandaise des sciences.
Archives Néerlandaises, Ser. II, Tom. II, L. 2—5, 1899.
„ „ „ II, „ III, L. 1, 2.

Heidelberg: Naturhistorisch-medicinischer Verein.
Verhandlungen, neue Folge, 6. Band, 1., 2. Heft.

Helsingfors: Geographischer Verein in Finland.
Meddelanden, Band IV, 1897/98.

Helsingfors: Societas pro fauna et flora fennica.
1. Acta, Vol. XII, Vol. XIII.
2. Meddelanden, 23. Heft.

Hermannstadt: Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften.
Verhandlungen und Mittheilungen, XLVIII. Jahrgang 1898.

Hermannstadt: Verein für siebenbürgische Landeskunde.
Archiv, XXIX. Band, 1. Heft.

Igló: Ungarischer Karpathen-Verein.
Jahrbuch, XXVI. Jahrg. 1899.

Jena: Medicinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft.
Zeitschrift, XXXI. und XXXII. Band, Heft 1—4.

Innsbruck: Naturwissenschaftlich-medicinischer Verein.
Berichte, Band XXIV, Jahrgang 1897/98 und 1898/99.

Innsbruck: Ferdinandeum.
Zeitschrift, 3. Folge, 42., 43. Heft.

Kassel: Verein für Naturkunde.
XLII. und XLIII. Bericht über das Vereinsjahr 1896/97 und 1897/98.
XLIV. Bericht über das Vereinsjahr 1898/99.

Kiel: Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein.
Schriften, XI. Band, 2. Heft.

Klagenfurt: Naturhistorisches Landesmuseum für Kärnten.
1. Jahrbuch, 25. Heft (45. und 46. Jahrgang).
2. Magnetische und meteorologische Beobachtungen, 1898.

Königsberg i. P.: K. physikalisch-ökonomische Gesellschaft.
Schriften, 39. Jahrgang, 1898.

Kopenhagen: Kön. Danske Videnskabernes Selskab.
Oversigt, 1898, Nr. 4—6.
„ 1899, „ 1—5.

Krakau: Akademie der Wissenschaften.
Anzeiger 1898, Nr. 9, 10.
„ 1899, „ 1—7.

Laibach: Museal-Verein für Krain.
1. Mittheilungen, 11. Jahrgang, 4. Heft.
„ 12. „ 1.—6. Heft.
2. Izvestja, Letn. VIII, Ser. 5, 6, 1898.
„ „ IX, „ 1—5, 1899.

Lausanne: Société Vaudoise des sciences naturelles.
Bulletin, 4. Série, Vol. XXXIV, Nr. 130, 1898.
„ „ XXXV, Nr. 131, 132, 1899.

Leipa: Nordböhmischer Excursions-Club.
1. Mittheilungen, 22. Jahrgang, Heft 1—3, 1899.
2. Leipaer Dichterbuch.

Leipzig: Naturforschende Gesellschaft.
Sitzungsberichte, 24.—25. Jahrgang, 1897/98.

Linz: Museum Francisco-Carolinum.
56. Jahresbericht und 50. Lieferung der Beiträge zur Landeskunde.

Linz: Verein für Naturkunde in Österreich ob der Enns.
28. Jahresbericht 1899.

London: Linnean Society.
1. The Journal, Vol. XXVI, Nr. 178.
„ „ „ XXXIII, Nr. 234.
„ „ „ XXXIV, Nr. 235—239.
2. Proceedings, November 1897 bis Juni 1898.
„ „ 1898 „ „ 1899.
3. List of the Linnean Society Session 1898/99.

London: Royal Society.
1. Proceedings, Vol. XXIV, Nr. 405—412.
„ „ XXV, „ 413—421.
2. Philosophical Transaction, Vol. 190, Ser. B. 191 Ser. A.
3. Mitglieder-Verzeichnis vom 30. November 1898.
4. Year-Book 1899.
5. Record. for 1897, Nr. 1.

London: British Association for the advancement of science.
Report of the 68. Meeting, Septemb. 1898.

Lund: Königl. Universität.
Acta universitatis Lundensis, Tom. XXXIV, 1898.

Luzern: Naturforschende Gesellschaft.
1. Mittheilungen, Jahrgang 1895/96, 1. Heft.
„ „ 1896/97, 2. „
2. Verhandlungen, September 1897, 80. Jahresversammlung.

Lyon: Société botanique.
Annales, Tome 22 (1897).

Lyon: Société Linnéenne.
Annales 1897 (Nouv. Ser.), Tome XLIV.

Madison (Wisconsin, U. S. A.): Wisconsin Academy.
1. Transactions, Vol. XI (1896/97).
2. Bulletin Nr. 1, 2.

Mailand: Reale istituto Lombardo di science e lettere.
Rendiconti, Ser. II, Vol. XXXI.

Marburg: Mathematisch-physikalischer Verein an der Universität.
Bericht über das 42., 43. und 44. Semester (1899).

Marburg: Gesellschaft zur Förderung der gesammten Naturwissenschaften.
1. Sitzungsberichte, Jahrgang 1897.
2. Schriften, Band 13, 2. Abtheilung (1898).

Marseille: Faculté des sciences.
Annales, Tome XI, Fasc. 1—4.

Massachusets: Tufts College.
Studies, Nr. 5, 1898.

Meriden (Connectitut, Nordamerika): Scientific Association.
Transactions, Vol. VIII, 1897/98.

Milwaukee: Natural-History Society of Wisconsin.
16. Annual Report, September 1897 bis August 1898.

Modena: Società dei Naturalisti.
Atti, Serie III, Vol. XV, Ann. XXX, Fasc. 1. 2.
„ „ III, „ XVI, „ XXXI, „ 1—3.

Montevideo (Uruguay): Museo Nacional.
Annales, Tom. III, Fasc. X, 1898.
„ „ II, „ XI, 1899.

München: Geographische Gesellschaft.
Jahresbericht für 1896/97 (17. Heft).

München: Ornithologischer Verein.
Jahresbericht für 1897 und 1898.

München: Königl. bayrische Akademie der Wissenschaften.
Sitzungsberichte der mathem.-physik. Classe, 1898, Heft 4, 1899, Heft 1, 2.

München: Gesellschaft für Morphologie und Physiologie.
Sitzungsberichte, XIV, 1898, Nr. 3.
„ XV., 1899, „ 1, 2.

Münster: Westphälischer Provinzial-Verein für Wissenschaft und Kunst.
26. Jahresbericht für 1897/98.

Nantes: Sociétés des sciences naturelles de l'ouest de la France.
Bulletin, Tom. 8, Fasc. 1—4.

Neapel: Società reale di Napoli.
Rendiconti, Ser. 3, Vol. IV, Fasc. 12.
„ „ 3, „ V, „ 1—7.

Neisse: Verein „Philomathia" in Neisse.
29. Bericht, Neisse, 1896/98.

Neuchatel: Bulletin de la société des sciences naturelles.
Bulletin, 1893—1897, Tome XXI—XXV.

New-York: New York State Museum.
Annual Report of the Regents for the Year 1895, Vol. I, II, 1896.
„ „ „ „ „ „ „ „ 1896, „ I, 1896.

New-York: American Museum of Natural History.
1. Bulletin, Vol. IX, 1897.
„ „ X, XI, Part. I, 1898.
2. Annual Report for the Year, 1897/98.

Nürnberg: Germanisches National-Museum.
1. Anzeiger, Jahrgang 1897.
2. Mittheilungen, Jahrgang 1897.
3. Katalog der Gewerbesammlung, I. Theil.

Nürnberg: Naturhistorische Gesellschaft.
Abhandlungen, XII. Band; Jahresbericht 1898.

Odessa: Société des naturalistes de la Nouvelle-Russie.
1. Jahrbuch, Tome XXII, Nr. 2 (1898).
2. Mémoires de la section mathematique, Tom. 16, Tom. 19, 1899.

Osnabrück: Naturwissenschaftlicher Verein.
13. Jahresbericht für das Jahr 1898.

Ottawa: Royal Society of Canada.
Proceedings and Transactions f. the Year 1898, II. Ser., Vol. 4.

Paris: Redaction des „Feuille des jeunes naturalistes“ (Andr. Dollfus).
1. Feuille des jeunes naturalistes, 29. Jahrg., Nr. 339—348.
„ „ „ „ 30. „ „ 349, 350.
2. Catalogue de la bibliotheque, Fasc. 26; Special Catalogue Nr. 11.

Paris: Société entomologique de la France.
Bulletin 1898, Nr. 17—21.
„ 1899, „ 1—18.

Paris: Société zoologique de la France.
Bulletin 1897, Tome XXII, Nr. 1—9, Tome XXIII, 1898.

Perugia: Accademia Medico-Chirurgica.
Atti e Rendiconti, Vol. X, Fasc. 2—4.

St. Petersburg: Comité geologique.
1. Bulletins, Band XVIII, 1899, 1—2, 6—10.
2. Mémoires, Vol. VIII, Nr. 4, Vol. VII, Nr. 3.

St. Petersburg: Société des Naturalistes de St. Petersbourg.
1. Travaeux: Sect. de Botanique, Vol. XXVIII, Livr. 4, 1899.
„ „ „ Zoologie, „ XXX, „ 1, 2, 1899.
2. Protokolle, 1898, Nr. 6—8.
3. Sect. Geologie et Mineralogie, Vol. XXVII, Liv. 5.
„ „ „ „ „ XXVIII, „ 5.
4. Sect. de Zoologie et de Physiologie, Vol. XXVIII, Liv. 4, Fasc. 9, 1899.
„ „ „ „ „ „ „ XXIX, „ 2, „ 3, 1899.

St. Petersburg: Russische entomologische Gesellschaft.
Horae Societates entomologicae Rossicae, Tome XXXII, Nr. 3, 4.

St. Petersburg: Kaiserl. russische mineralogische Gesellschaft.
1. Verhandlungen, 2. Ser., 36. Band, 1. und 2. Lief.
„ 2. „ 37. „ 1. Lief.
2. Materialien zur Geologie Russlands, Band XIX.

St. Petersburg: Académie Impériale des sciences.
Bulletin, Ser. V, Tome VII, Nr. 3—5.
„ „ V, „ VIII, „ 1—4.

Philadelphia: Wagner Free Institute of sciences.
Transactions, Vol. V, 1898.

Philadelphia: Academy of natural sciences.
Proceedings, 1897, Nr. 2, 3.
„ 1898, „ 1—3.
„ 1899 „ 1.

Pisa: Società Toscana di Scienci Naturali.
1. Atti (Proc. verb.), Vol. XI, p. 57—142.
„ „ XIII, p. 1—359.

Prag: Königl. böhmische Gesellschaft der Wissenschaft.
1. Jahresbericht, 1898.
2. Sitzungsberichte, Jahrgang 1898, I, II.

Prag: Naturwissenschaftlicher Verein „Lotos“.
Sitzungsberichte, Jahrgang 1896, N. F., XVI. Band.
„ „ 1897, „ „ XVII. „

Prag: Verein böhmischer Mathematiker.
Časopis, Ročn. XXVIII. Cislo 2—5, 1898/99.

Pressburg: Verein für Natur- und Heilkunde.
Verhandlungen, Neue Folge, 10. Heft, Jahrg. 1897/98.

Regensburg: Königl. bayrische botanische Gesellschaft.
Denkschriften, VII. Band (neue Folge), I. Band.

Reichenberg: Verein der Naturfreunde.
Mittheilungen, 30. Jahrgang 1899.

Riga: Naturforscher-Verein.
Schweder G., Die Bodentemperaturen bei Riga.

Rom: Reale Academia dei Lincei.
1. Atti, Ser. V, Vol. VII, Sem. II, Fasc. 11, 12.
„ „ V, „ VIII, „ I, „ 1—12.
„ „ V, „ VIII, „ II, „ 1—10.
2. Rendiconti, Ser. V, Vol. VII, Fasc. 7—10.
„ „ V, „ VIII, „ 11.
„ dell'Adunanza Solenne del 4. Guigno 1899.

Rom: Società Romana per gli studi Zoologici.
Bulletino, Vol. VII, Fasc. 3, 6, 1898.
„ „ VIII, „ 1, 2.

Rom: R. comitato Geologico d'Italia.
Bulletino, Vol. XXIX, 1898, Nr. 3, 4.
„ „ XXX, 1899, „ 1—3.

Rom: Società degli Spettroscopisti italiani.
Memoire, Vol. XXVII, 1898, Disp. 9—12.
„ „ XXVIII, 1899, „ 1—9.

Roveredo: R. Accademia degli Agiati.
Atti, Anno II (1884)—VIII (1890)—XII (1894).
„ Ser. III, Vol. 3, Fasc. 1—4.
„ „ III, „ 4, „ 1—2.
„ „ III, „ 5, „ 2.

Salzburg: Gesellschaft für Salzburger Landeskunde.
Mittheilungen, XXXIX, Vereinsjahr 1899.

San José: Museo-Nacional.
Informe, 1898/99.

St. Louis: Academy of Science of St. Louis.
Transactions, Vol. VII, Nr. 17—20, 1897.
„ „ VIII, „ 1—12, 1898.
„ „ IX, „ 1—5, 7, 1899.

San Paulo: Museu Paulista.
Revista, Volum III, 1898.

San Paulo: Commissao Geographica e Geologica.
Dados Climatologicos, 1893—1897.

Santiago de Chile: Deutscher wissenschaftlicher Verein.
Verhandlungen, III. Band, 5., 6. Heft.

Sarajevo: Bosnisch-herzegowinisches Landes-Museum.

1. Glasnik, Godina X, 1898, Nr. 4.
„ „ XI, 1899, „ 1—3.
2. Wissenschaftliche Mittheilungen, 6. Band.

Sidney: Linnean-Society of New South Wales.

Proceedings, 2. Ser., Vol. XXI, Part. 3.

Sidney: Royal Society of New South Wales.

1. Journal and Proceedings. Vol. XXXII, 1898.
2. Proceedings, 1898, Nr. 11, 12.

Stavanger: Stavanger-Museum.

Aarsberetning for 1898.

Stockholm: Entomologiska föreningen.

Entomologisk Tidskrift, 19. Jahrgang, 1898, Nr. 1—4.

Stockholm: Svenska Turistföreningens.

Årsskrift för År 1899.

Stockholm: Königl. schwedische Akademie der Wissenschaften.

1. Handlingar, Bd. 31, 1898/99.
2. Bihang, „ 24, Abthlg. 1—4.
3. Öfversigt, 55. Jahrg., 1898.
4. Meteorologiska Jakttagelser, Vol. 35, 2. Ser., Band 21, 1893.

Stockholm: Königl. schwedische öffentliche Bibliothek.

Accessions-Katalog Nr. 13.

Strassburg: Kaiser Wilhelms-Universität.

Inaugural-Dissertationen:

1. Borstelmann Percy: Über zwei isomere Äthylcrotonsäuren.
2. Breithaupt Georg: Über das optische Verhalten eingebrannter Gold- und Platinschichten.
3. Guthrie Tom: Über einige neue Ketodilaktone.
4. Hannig Emil: Über die Staubgrübchen an den Stämmen und Blattstielen der Cyathaeaceen und Marattiaceen.
5. De Haven-Boyd Harold: Über Methylallylmilchsäure und ihre Umlagerung in Dimethylhydrofurancarbonsäure.
6. Juga Georg: Die cyklischen Minimalflächen.
7. Kunlin Julius: Über eine merkwürdige Umwandlung einer Ketonsäure in die zugehörige Amidosäure.
8. Lux Michael: Über Keto- und Hydroxylactone.
9. Mauch Richard: Über physikalisch-chemische Eigenschaften des Chloralhydrats.
10. Roth Ernst: Einwirkung von Essigsäureanhydrid auf tricarballylsaures Natrium.
11. Salomon Harry: Einwirkung von Benzoesäureanhydrid auf tricarballylsaures Natrium.
12. Sternberg Wilhelm: Einwirkung von Benzaldehyd auf tricarballylsaures Natrium.
13. Thron Heinrich: Zur Kenntnis der Isopropylisoparaconsäure.
14. Weber Rudolf: Anwendung der Dämpfung durch Inductionsströme zur Bestimmung der Leitfähigkeiten von Legierungen.

Stuttgart: Verein für vaterländische Naturkunde.
Jahreshefte, 54. Jahrgang.

Tacubaya: Observatorio astronomico nacional.
1. Bolletin, Tomo II, Nr. 5, 1899.
2. Observaciones meteorologicas pro 1895.

Tokyo: College of Science, Imperial university.
1. Journal, Vol. IX, Part. 2, Vol. X, Part. 3, Vol. XI, Part. 1—3, Vol. XII, Part. 1—3, Vol. XI, 3 Hefte separat.
2. Calendar for the Year 1897/98.

Tromsoe: Museum.
1. Aarsberetning for 1895 uvd 1896.
2. Aarshefter Nr. 19 for 1896.

Troppau: Naturwissenschaftlicher Verein.
Mittheilungen Nr. 9.

Turin: Società meteorologica italiana.
Bolletino mensuale. Ser. II, Vol. XVIII, Nr. 9—11.
„ „ „ II, „ XIX, „ 1—7.

Turin: Musei di Zoologia et Anatomia comparata della R. Università.
Bolletino, Vol. XIII, Nr. 320—334.
„ „ XIV, „ 4—5.
„ „ XIV, 15. Februar bis 31. Mai.

Ulm: Verein für Kunst und Alterthum.
Württembergische Vierteljahrsschrift, Neue Folge, VIII. Jahrg., 1—4.

Upsala: Königl. Universität.
1. Arsskrift 1898.
2. Bulletin of the Geological Institution, Vol. IV, Part. 1 (Nr. 7).
3. Meddelanden från Upsala Universitets Mineralogisk-Geologiska Institution 23, 24.

Venedig: R. Instituto veneto di scienze lettere ed arti.
Atti, 1896/97, Tomo LV, Dispensa 3—10.
„ 1897/98, „ LVI, „ 1—7.

Verona: Accademia d' agricoltura, arti e commercio.
Memorie, Vol. LXXIV, Fasc. 1, 2.

Washington: U. S. Departement of Agriculture, Division of Ornithology.
1. North American Fauna Nr. 14, 15.
2. Yearbook 1898.
3. Report of Secretary 1898.

Washington: Smithsonian Institution.
1. Annual Report 1895 (bis Juli 1895).
„ „ 1896 (bis Juli 1896).
„ „ 1897 (bis Juli 1897).
2. Report of the National Museum 1896.

Washington: United States Geological Survey.
1. 17. Annual Report 1895/96, Part. I, II.
18. „ „ 1896/97, „ I—V (1 und 2).
19. „ „ 1897/98, „ I, IV, VI, VI continued.

2. Bulletin Nr. 127, 130, 135—149, 87—89.
3. Monographs, Vol. XXV—XXVIII (with Atlas).
„ „ XXIX, XXX, XXXI, XXXV (with Atlas).

Washington: U. S. Departement of Agriculture Division of Biological Survey.

Bulletin Nr. 15 (1899).

Washington: American Microscopical Journal.

1. Journal, Vol. VIII, Nr. 3, 4, 9, Vol. XVIII, Nr. 12.
2. The Microscope, Vol. IX, Nr. 8, Vol. XI, Nr. 4—6, Nev. Ser., Vol. IV Nr. 11, 12, Nev. Ser., Vol. V, Nr. 1.

Weimar: Thüringischer botanischer Verein.

Mittheilungen, Neue Folge, 12. Heft.

Wien: Anthropologische Gesellschaft.

1. Mittheilungen, XXVIII. Bd., 5., 6. Heft.
„ XXIX. „ 1.—5. „
2. Jahresbericht für 1898.

Wien: K. k. Gartenbau-Gesellschaft.

Wiener illustrierte Gartenbau-Zeitung 1898, Nr. 12.
„ „ „ 1899, „ 1—12.

Wien: K. k. Gradmessungs-Bureau.

Astronomische Arbeiten, X. Bd., 1898.

Wien: K. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.

Jahrbücher, Jahrg. 1898, 1899, neue Folge, XXXII., XXXIII, XXXV. Bd.

Wien: Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.

Schriften, 38. Band.

Wien: Wiener entomologischer Verein.

9. Jahresbericht, 1898.

Wien: K. k. geographische Gesellschaft.

1. Mittheilungen, XLI. Band, Nr. 10—12, XLII. Band, Nr. 1—10.
2. Abhandlungen, I. Band, Heft 1.

Wien: Verein der Geographen an der Universität.

Bericht über das XXIII. und XXIV. Vereinsjahr 1896/97, 1897/98.

Wien: Section für Naturkunde des österreichischen Touristenclubs, Verein für Höhlenkunde.

Mittheilungen, X. Jahrgang, 1898, Nr. 12.
„ XI. „ 1899, „ 1—12.

Wien: K. k. hydrographisches Central-Bureau.

1. Jahrbuch, 5. Jahrg. 1897.
2. Wochenberichte über die Schneebeobachtungen, 1898/99.

Wien: Wissenschaftlicher Club.

1. Monatsblätter, XX. Jahrgang, Nr. 3, 4, 6—12.
„ XXI. „ „ 1—3.
Außerordentliche Beilage zum XXI. Jahrgang, Nr. 3, Staatenbildung in Südafrika, Nr. 1.
2. Jahresbericht 1898/99.

Wien: K. k. naturhistorisches Hof-Museum.
Annalen, Bd. XIII. Nr. 2—4, 1898.
„ „ XIV. „ 1, 2, 1899.

Wien: K. k. geologische Reichsanstalt.
1. Verhandlungen 1898, Nr. 14—18.
„ 1899, „ 1—10.
2. Jahrbuch, XLVIII. Band, 1898, 2.—4. Heft.
„ XLIX. „ 1899, 1.—3. „

Wiesbaden: Nassauischer Verein für Naturkunde.
Jahrbücher, 52. Jahrgang (1899).

Würzburg: Physikalisch-medicinische Gesellschaft.
1. Sitzungsberichte, Jahrgang 1898, Nr. 1—8.
2. Verhandlungen, XXXII. Band, 1898.

Zürich: Naturforschende Gesellschaft.
Vierteljahrschrift, 42. Jahrgang, 1897, 3., 4. Heft.
„ 43. „ 1898, 1.—3. „

Zwickau: Verein für Naturkunde.
Jahresbericht 1898.

Verzeichnis

der

im Jahre 1899 eingelangten Geschenke.

1. 5. Jahresbericht der pomologischen Versuchsanstalt in Graz.
2. Dr. Eduard Holler: Bodenkunde, Graz 1899.
3. Dr. Saint Langer: Notice sur Alexis Jordan, Paris 1898.
   „ „ „ Grandeur et Décadence du Nard, Paris 1897.
4. Professor Mattee Calegari: Flora di Parenzo in Istria, Milano 1899.
5. Jahresbericht des Mädchen-Lyceums in Graz.
6. Über Abweichung vom Poiscuille'schen Gesetz. Dissertation von Georg Wetzstein.
7. Programm der k. k. Technischen Hochschule in Graz.
8. 87. Jahresbericht des steierm. Landes-Museums „Joanneum", Graz 1899.
9. Jahresbericht 1898/99 des großherzoglichen Gymnasiums, Radstatt 1899.
10. Schedae ad Floram excicatam Austro-Hungariam, A. Kerner, 1.—8. Heft, 1881—1899.
11. Dictionary of the Lepcha-language compiled by General G. B. Mainwaring, revised and completed, Berlin 1898.
12. J. M. Hulth: Oversikt of faunistiskt and biologiskt vigtigore litteratar, Stockholm 1899.
13. Festschrift zur Feier des 50jährigen Bestehens der physikalisch-medicinischen Gesellschaft in Würzburg, 1899.

Berichte

über die

Monatsversammlungen, Vortragsabende und Ausflüge im Vereinsjahre 1899.

1. Versammlung am 28. Jänner 1899.

Zu Beginn dieser Versammlung, welche im physiologischen Hörsaal der Universität stattfand, erstattete nach einer Begrüßung der sehr zahlreichen Zuhörerschaft durch den neuen Obmann Herrn Prof. Dr. Vincenz Hilber Herr Forstmeister Hess den Bericht über die Prüfung der Geldgebarung. Er theilte mit, dass diese in bester Ordnung befunden wurde, und beantragte, dem Rechnungsführer Herrn Secretär Piswanger die Entlastung zu ertheilen und ihm für seine Mühewaltung den Dank durch Erheben von den Sitzen auszudrücken. (Geschieht.)

Hierauf hielt Herr Prof. Dr. Rudolf Klemensiewicz einen durch zahlreiche Darweisungen unterstützten Vortrag über die Beulenpest, in dem er die Frage beantwortete, ob wir in der Gegenwart diese so furchtbare Krankheit ebenso zu fürchten haben, wie sie in früheren Zeiten gefürchtet wurde. Diese Antwort fiel sehr beruhigend aus. Er wies zunächst auf die verschiedenen, aus der Geschichte bekannten großen Pestseuchen, z. B. die Pest des Thukydides, des Antonin, des Cyprian, Justinian und anderer hin, welche jedoch nicht immer die Beulenpest, sondern andere Volksseuchen waren, und entwarf in kurzen Zügen ein Bild des Verlaufes der Pestkrankheit, welche gewöhnlich durch ein heftiges Fieber, ähnlich dem Sumpffieber, eingeleitet wird und dann durch Auftreten von Beulen oder einer Lungenentzündung oder einer krankhaften Reizung des Darmes gekennzeichnet wird. Das untrügliche Kennzeichen der Pest ist aber einzig und allein der Nachweis des Vorhanden-

seins des Pestbacillus, der erst im Jahre 1894 gleichzeitig von chinesischer und französischer Seite aufgefunden wurde. Herr Professor Dr. Klemensiewicz wies diesen Bacillus in seinen verschiedenen Entwicklungsstadien mit Hilfe des Projections-Apparates vor, schilderte seine Eigenschaften und erläuterte einige Methoden der Züchtung von Reinculturen dieses und anderer Krankheitserreger. Der Vortragende besprach hierauf die Art, in welcher diese Kleinwesen überhaupt auf den menschlichen Körper ihren schädlichen Einfluss geltend machen können, und erläuterte den Weg, auf welchem man in den Besitz des Giftstoffes gelangen kann, den diese winzigen Pilze meist ausscheiden und der gleichzeitig dazu dienen kann, den menschlichen und thierischen Körper gegen die Wirkungen des betreffenden Krankheitserregers seuchenfest zu machen. Die Schriften der deutschen Pestcommission ergeben als ziemlich sicher, dass sich auch der Pestbacillus gleich dem der Diphtheritis mittels des Serums bekämpfen lasse. Der Vortragende schilderte dann nach Besprechung der Wege, auf welchem sich die Pest erfahrungsgemäß in Europa einschleicht, die Mittel, durch welche die zahlreichen Pestcommisionen diesem gefährlichen Bacillus den Eintritt in Europa verwehren, und endlich die Mittel, durch welche die allfällig auftretenden Pestfälle sofort an ihrer Ausbreitung gehindert werden können, welche Mittel, dank dem muthigen Forschen edler Männer, weit entfernt sind von den wahrhaft barbarischen Vorkehrungen, durch welche seinerzeit in Russland oder auch in Noja in Apulien die Pest an den Ort ihrer Entstehung gebannt blieb. Die hochinteressanten Ausführungen des gewandten Vortragenden hielten die Anwesenden durch zwei Stunden in athemloser Spannung und erwarben ihm den lebhaftesten Dank.

2. Versammlung am 11. März 1899.

In dieser Versammlung hielt Herr Professor Dr. Albert von Ettingshausen einen Vortrag über einige neuere elektrisch-optische Erscheinungen. Der physikalische Hörsaal der Technischen Hochschule, wo der Vortrag stattfand, war von Vereinsmitgliedern, die dem Vortrage mit hochge-

spannter Aufmerksamkeit folgten, bis auf das letzte Plätzchen besetzt. Nachdem der Vortragende in einem kurzen geschichtlichen Überblicke die Entdeckungen der hervorragensten Forscher auf dem Gebiete der Kathoden-, Röntgen- und anderer in Vacuumröhren auftretenden Strahlen erwähnt hatte, zeigte er die Verschiedenheit der durch elektrische Entladungen hervorgerufenen Lichterscheinungen in fünf Glasbirnen je nach dem Grade der Evacuierung. Als Elektricitätsquelle wurde ein großes Funken-Inductorium verwendet, das zwischen den Entladern (Spitze und Platte) Funkenentladung bis zu 30 *cm* Länge zu geben vermochte. An einer ziemlich stark evacuierten Röhre konnte die Empfindlichkeit der Kathodenstrahlen gegen äußere magnetische Kräfte und im Anschlusse daran eine hübsche Anwendung dieser Thatsachen gezeigt werden, die zuerst von Hess und Braun zum Studium der Wechselströme benützt wurde. Auch andere, schon längerer Zeit bekannte Eigenschaften der Kathodenstrahlen wurden demonstriert. Hierauf führte der Vortragende einen von Professor L. Arons angegebenen Versuch zum Nachweis stehender elektrischer Wellen vor. Mit Hilfe der Blondlot'schen Einrichtung wurden zwischen zwei halbkreisförmigen Drähten mit angesetzten kleinen Kugeln (unter Petroleum) rasche elektrische Schwingungen hervorgerufen, die in einem nahe benachbarten Drahtkreis, der in zwei parallele, von einander isolierte Drähte übergieng, durch Influenz elektrische Schwingungen von ungeheuer kurzer Dauer erweckten, die sich in den Drähten mit der Geschwindigkeit des Lichtes fortpflanzten, so dass eine am Ende der Drähte angebrachte evacuierte Röhre zum Leuchten gebracht wurde. Auf diesen Drähten gibt es Stellen, die man metallisch überbrücken kann, ohne das Leuchten der Röhre zu stören; diese metallischen Brücken liegen an sogenanten „Knotenpunkten" der Schwingungen und ihr Abstand entspricht der Länge einer stehenden Welle. Sendet man diese elektrischen Wellen in eine mäßig evacuierte, $2^1/_2\,m$ lange Röhre, welche ihrer Länge nach zwei starke Aluminiumdrähte enthält, so kann man an den durch Seitenentladungen zwischen den Drähten hervorgerufenen Lichterscheinungen die „Knoten" und „Bäuche" an dem schwachen, bezw. starken Leuchten wahrnehmen. Zum Schlusse

des Vortrages wurde ein Versuch gezeigt, der die Grundlage für das von dem Amerikaner Mac Forlane Moore in jüngster Zeit erfundene Beleuchtungssystem durch Phosphorescenzlicht bildet, das sich von dem bisher in Gebrauch stehenden durch einen höheren Lichtwirkungsgrad auszeichnet. Wenn man in einer Spule, die einen Eisenkern enthält, den Strom plötzlich unterbricht, so entsteht in ihr ein Extrastrom von ziemlicher Spannung; geschehen diese Unterbrechungen in einem hohen Vacuum, so kann die Spannung des Extrastromes so hoch steigen, dass eine mit der Spule selbst nur durch einen Leitungsdraht in Verbindung gebrachte, mäßig evacuierte (auch elektrodenlose) Röhre ins Leuchten kommt. Eine vorgezeigte Vacuumlampe brauchte nur circa 12 Volt-Cb. an elektrischer Energie, also etwa $^1/_5$ von dem Verbrauche einer gewöhnlichen sechzehnkerzigen Glühlampe. Die höhere Ökonomie und die Thatsache, dass man nur einen Zuleitungsdraht braucht, sprechen sehr zu Gunsten dieser Beleuchtungsart; indes ist das Licht ein intermittierendes, wie Versuche zeigten, bei denen eine rotierende Scheibe stroboskopische Bewegungen erkennen ließ. — Der fast zweistündige Vortrag des Herrn Professors Dr. Albert v. Ettingshausen hielt die Theilnahme und Aufmerksamkeit der anwesenden Vereinsmitglieder und Gäste bis zum Schlusse in regster Spannung. Lang anhaltender Beifall folgte dem Vortrage.

3. Versammlung am 24. März 1899.

Der Vorsitzende des Vereines, Herr Professor Dr. Hilber, gedachte zu Beginn dieser Monatsversammlung, welche im chemischen Hörsaal der Technischen Hochschule stattfand, des Verlustes, den der Verein durch den Tod des Ehrenmitgliedes Hofrathes Ritter v. Hauer erlitten hat. Die Versammelten erhoben sich zum Zeichen der Trauer von den Sitzen. Herr Professor Friedrich Emich hielt hierauf einen Vortrag über extreme Temperaturen und besprach hiebei in klarer Form die fesselnde Frage des Einflusses hoher und niederer Temperaturen auf den Verlauf chemischer Reactionen und die gegenwärtigen Mittel, solche Temperaturen zu erzeugen. An dem einfachen Versuche der Bildung der blauen Jodstärke aus

Stärke und Jodtinctur, welcher bei gewöhnlicher Temperatur des Wassers gelingt, bei höherer Temperatur aber versagt, zeigte er zunächst, dass die chemische Verwandtschaft bei Überschreitung gewisser Temperaturen für bestimmte Stoffe aufhört, dass die sogenannte Dissotiation eintritt, worauf er durch den bekannten Knallgasversuch nachwies, dass bei anderen Stoffen mit steigender Temperatur, wenn sie gewisse Grenzen nicht überschreitet, die Reactionsgeschwindigkeit zunimmt. Der Vortragende besprach dann verschiedene Mittel, durch welche Temperaturerniedrigungen herbeigeführt werden können und welchen Einfluss diese niedere Temperatur auf verschiedene Gase, beziehungsweise auf thierische und pflanzliche Lebewesen ausüben. Auf die hohen Temperaturen übergehend, zeigte er an vielen Versuchen, wie durch Zuführung von Sauerstoff der Oxydationsvorgang ungemein gefördert und hiedurch die Temperatur gesteigert werden kann. Besonders interessant waren die auf Grund der Arbeiten Goldschmidt's ausgeführten Versuche, welche sich darauf gründen, dass Goldschmidt Stoffe als Brennmaterial nimmt, bei denen die Dissotiation des entstandenen Oxyds erst bei sehr hohen Temperaturen eintritt. Ein solcher Körper ist Aluminium. Wird dieses mit einem sauerstoffhaltigen Stoffe, z. B. Eisenoxyd, vermengt und durch sogenannte Zündkirschen der chemische Oxydationsprocess eingeleitet, so entwickelt sich eine Temperatur, die auf 3000 Grad geschätzt wird, bei welcher natürlich Eisen zum Schmelzen gebracht werden kann. Dass bei diesen Versuchen blendende Lichterscheinungen entstanden, ist selbstverständlich. Große Theilnahme erregte die Vorführung des Moissan'schen Ofens, in welchem der Vortragende mit Hilfe des elektrischen Lichtbogens Eisen zum Schmelzen brachte, in dem sich Kohlenstoff löste, worauf durch Abkühlung, vereint mit dem hohen Druck, der hiebei auf die innere noch flüssige Masse ausgeübt wird, eine Ausscheidung und Krystallisierung des Kohlenstoffes als Diamant eintritt. Letzterer kann natürlich erst nach wochenlangen Lösungsprocessen nachgewiesen werden. — Der in hohem Grade fesselnde Vortrag, der natürlich Geruchs-, Gehör- und Sehnerven in ziemlich lebhafter Weise in Anspruch nahm, erntete verdienten Beifall.

4. Versammlung am 15. April 1899.

In dieser, im Hörsaale VIII der Technischen Hochschule in Graz abgehaltenen Monatsversammlung des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark hielt Herr Universitätsprofessor Dr. Rudolf Hoernes einen überaus fesselnden und lehrreichen Vortrag über Geologie der Himmelskörper. Gegenüber einem, dem Vortragenden vor wenigen Tagen gemachten Vorwurf, dass er in einem deutschen Concertsaal über eine halbasiatische Stadt Russlands (Tiflis) gesprochen hatte, erinnerte Professor Hoernes daran, dass es in Graz ziemlich schwierig sei, passende Vortragsgegenstände zu wählen. Auch das Naheliegende, auf heimische Verhältnisse Bezughabende werde nicht immer gerne gehört. So wurde beispielsweise bei der letzten Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Graz (1875) die Erörterung des Cretinismus von der Tagesordnung ausgeschlossen. Wenn der Vortragende diesmal, den sicheren Boden, dessen Untersuchungen die nächste Aufgabe der Geologie bildet, verlassend, von Vorgängen und Erscheinungen der entfernten Himmelsräume sprechen wolle, könnte man das vielleicht auch „bedenklich" finden. Dem gegenüber verweist Professor Hoernes darauf, dass Saemann schon 1861 im Bulletin der französischen geologischen Gesellschaft Betrachtungen über die Entwicklungstadien der Körper unseres Sonnensystems angestellt hat, in welchen er, ausgehend von Bunsens und Kirchhoffs spectralanalytischen Untersuchungen, welche die Einheit der Materie in unserem kosmischen System zeigen, die Berechtigung ableitet, Analogie-Schlüsse von der Erde auf andere Körper unseres Sonnensystems zu ziehen und umgekehrt. Ausführlich hat Meunier den Gegenstand in seiner 1874 veröffentlichten „Géologie comparée" erörtert. In dieser „vergleichenden Geologie" wird die Entwicklungsgeschichte eines Planeten durch Hinweis auf jene Körper unseres Sonnensystem dargelegt, die entweder wie Mars sich in einem vorgeschritteneren Entwicklungszustande befinden als unsere Erde, oder wie Venus einen solchen aufweisen, den unsere Erde längst zurückgelegt hat. Der Vortragende erinnert daran, dass gerade Österreicher das Problem der kosmischen Geologie wesentlich gefördert haben, so G. Tschermak durch seine 1877 veröffentlichte Abhand-

lung über den Vulcanismus als kosmische Erscheinung und E. Reyer durch sein im selben Jahre veröffentlichtes Werk „Beitrag zur Physik der Eruptionen", in dem die Verschiedenheiten der vulcanischen Erscheinungen von Sonne, Mond und Erde sehr eingehend erörtert werden. Auch Neumayr und Uhlig haben in ihrer „Erdgeschichte" die verschiedenen Entwicklungszustände der Himmelskörper sehr eingehend besprochen. Sueß hat erst vor kurzem gezeigt, dass die neueren Untersuchungen über den Mond weitgehende Schlüsse hinsichtlich seiner geologischen Beschaffenheit zulassen, so dass es geradezu möglich wird, eine geologische Karte der Mondoberfläche zu entwerfen. Der Vortragende besprach zunächst den Centralkörper unseres Sonnensystems, dessen genaue Untersuchung dem Jesuiten P. Secchi zu danken ist, er erörterte die Erscheinungen der Sonnenflecke und Sonnenfackeln, die Ergebnisse der spectralanalytischen Forschungen, die Unterscheidung der Photo- und Chromosphäre und zeigte, dass die gewaltigen Ausbrüche glühender Gase, welche die Protuberanzen bilden, im Sinne Reyers als Spratzvorgänge zu betrachten sind, welche mit der Abkühlung der sehr heißen Sonnenmasse zusammenhängen. Die Sonne gehört zu Secchis zweitem Typus der Fixsterne, den gelben Sternen. Als Vertreter des ersten Typus, welcher die weißen und blauen Sterne umfasst, wurde der schönste aller Sterne, der „Sirius", angeführt und die Unterschiede seines Spectrums gegenüber jenem der Sonne erörtert, welche hauptsächtlich in der Zartheit der Frauenhofer'schen Linien bestehen. Der dritte und vierte Typus, jener der rothen Sterne, stellt weitere Entwicklungsglieder der Fixsterne dar. Ihr Spectrum zeichnet sich durch breite Absorptionsbänder aus, die von dem Vohandensein chemischer Verbindungen herrühren, die sich bei allmählicher Abkühlung zu bilden vermochten. Der Vortragende erörtert sodann die beiden Gruppen der Planeten, die durch die Zone der zahlreichen Asteroiden getrennt werden. Die jenseits dieser Zone um die Sonne kreisenden Planeten Jupiter, Saturn, Uranus und Neptun zeichnen sich durch Größe, geringe Dichtigkeit und starke Abplattung aus, sie sind anscheinend in der Abkühlung noch nicht weit vorgeschritten, bestehen größtentheils aus

heißen Gasmassen und gestatten keinen Vergleich mit den Zuständen auf unserer Erde. Von den kleineren Planeten Mercur, Venus und Mars ist es insbesondere der letztere, der durch Schiaparelli u. A. genauer untersucht wurde und durch die Ergebnisse dieser Untersuchung sich als der Erde sehr ähnlich erwies. Er gleicht ihr wie ein älterer Bruder. Das Vorherrschen des Festlandes, die schmalarmige Gestalt der Meere, die eigenartigen Canäle, die klimatischen Veränderungen, deren Spuren die Meeresoberfläche zeigt, wurden eingehend besprochen. Für die schmalen langen Meeresverzweigungen, welche auf dem Mars vorherrschen, bilden nach Professor Hoernes die Grabenbrüche der Erde, welche ja bisweilen, wie z. B. beim Rothen Meer, vom Ocean bedeckt werden, Analogien. Das Fehlen der hohen Gebirge, die geringere Ausdehnung der Wasserbedeckung, hängt mit dem vorgeschrittenen Entwicklungszustand des Mars zusammen. Der Trabant unserer Erde, der Mond, bildet ein Beispiel eines kleinen, sehr rasch gealterten Himmelskörpers. Er zeigt keine Spuren von flüssigen Hüllen; die Oberfläche ist von zahllosen Ringgebirgen und Spratzkegeln bedeckt, den Spuren gewaltiger vulcanischer Vorgänge. Die neueren Untersuchungen haben gelehrt, verschiedene vulcanische Gesteine auf der Mondoberfläche zu unterscheiden; die hellen Streifen, welche von manchen Ringgebirgen ausstrahlen, sind höchst wahrscheinlich durch das Ausströmen saurer Dämpfe auf langen Sprüngen verursacht, welche Zersetzungen und Bleichungen der Gesteine herbeiführten. Schließlich besprach Herr Professor Dr. Hoernes die Meteoriten, die zuweilen auf unsere Erde gelangen; er erörterte ihren Zusammenhang mit den Sternschnuppen und Kometen, die Unterscheidung der Meteor-Eisen und Meteor-Steine und deren Beschaffenheit. Hiebei erwähnte er, das F. E. Sueß es in letzter Zeit als in hohem Grade wahrscheinlich erklärt hat, dass die als Moldaviten bezeichneten Gläser gleichfalls meteorischen Ursprunges sind. Lebhafter Beifall folgte dem durch Karten und Bilder unterstützten Vortrage des Gelehrten.

5. Versammlung am 29. April 1899.

In dieser Versammlung, welche im Hörsaale VIII der Technischen Hochschule abgehalten wurde, hielt Herr Prof. Dr. Wilh. Prausnitz, Vorstand des Hygienischen Institutes der Universität in Graz, einen Vortrag über das Absterben der Mikroorganismen unter natürlichen Verhältnissen, in welchem er uns einen Blick in die uns umgebende Kleinwelt thun ließ, die uns wegen ihrer Kleinheit jahrhundertelang verborgen blieb. So wie uns die Weltkörper durch das Fernrohr, so müssen uns diese Kleinwesen erst durch das Mikroskop näher gerückt werden, und wir fanden unter denselben so manchen treuen Genossen, der verborgen und still nicht wenig dazu beiträgt, die auf uns lastenden Sorgen und Mühen leichter zu ertragen, so z. B. die verschiedenen Hefepilze. Aber auch ganz gefährliche Feinde wurden unter den Mikro-Organismen entdeckt, die der Menschheit weit mehr Schaden zufügen, als alle Giftpflanzen und Raubthiere der Welt. Es sind dies die als Krankheitserreger erkannten Bakterien, die uns in großer Zahl auf Schritt und Tritt begegnen. Nicht nur für die Wissenschaft, sondern für die ganze Menschheit ist die Frage von Wichtigkeit, wo wohl diese ungezählten Lebewesen, die sich einer ungeheuer raschen Vermehrung erfreuen, hinkommen und worin die Ursachen ihres Absterbens liegen. Herr Prof. Prausnitz beruhigte uns in seinem hochinteressanten Vortrage, indem er uns nachwies, dass der größte Theil dieser gefährlichen Feinde nicht erst auf die Desinfectionsmittel wartet, um eines grausamen unnatürlichen Todes zu sterben, sondern dass die Mehrheit von ihnen im Sonnenlichte und in den grünen Algen, die sich im Wasser allenthalben vorfinden, nahezu allgegenwärtige Gegner haben, welche ihnen den Garaus machen. Sehr lehrreich sind die Ergebnisse der Untersuchungen des Murflusses, aus welchen deutlich zu ersehen ist, wie die Zahl der Mikro-Organismen in unserem heimatlichen Flusse schwankt. Ober Knittelfeld weist ein Kubikcentimeter im Durchschnitte 308 Bakterien auf, unter diesem Orte steigt ihre Menge infolge der Ausscheidungen der Menschen und der Abfälle aus deren Haushalte auf die Zahl 1800. Auf dem Wege bis Göß sinkt sie

unter dem Einflusse der erwähnten beiden feindlichen Gewalten auf 1240 herab, um hinter Göß sofort wieder auf 6952 zu steigen. Dasselbe Schwanken ist fast bei jedem größeren Orte zu beobachten. Ober Graz finden wir 1391, unterhalb Graz 2893 Bakterien und bis Radkersburg finden wir die Zahl nach wiederholten Zunahmen auf 1487 herabgesunken. Nicht minder lehrreiche Ergebnisse lieferten die Untersuchungen des Wassers der beiden Schwimmbecken der Militär-Schwimmschule und des Förster'schen Bades, welche trotz der großen Verschiedenheit der Verhältnisse bezüglich des Wasserbezuges und der Badenden einige Tage nach der Füllung fast die gleiche geringe Zahl von Bakterien aufwiesen. Im großen Ganzen haben uns die klaren Ausführungen des Vortragenden die Überzeugung beigebracht, dass wir in der Bakterienfurcht oft zu weit gehen, da die Natur das, was sie zeugt, auch wieder zu vernichten versteht, doch soll damit ja nicht behauptet werden, dass der Vernichtungskampf, den wir bei verschiedenen Krankheitsfällen gegen ihre Erreger führen, etwa überflüssig wäre.

6. Vereinsausflug am 3. Juni 1899.

Der Naturforscher darf kein Bücherwurm sein, er muss im großen Buche der Natur zu blättern verstehen; dies dürfte der Gedanke gewesen sein, der die Vereinsleitung veranlasste, einen Ausflug nach Mariatrost zu veranstalten. Sicherlich werden die Zwecke des Naturwissenschaftlichen Vereines in hohem Grade gefördert, wenn sich Zoologe und Botaniker, Geologe und Meteorologe, Physiker, Chemiker und Arzt zu gemeinsamen Ausflügen vereinen. Die Natur wird da gleichzeitig durch verchiedene Gläser betrachtet, wodurch das Auge des Einzelnen bedeutend geschärft wird. Der letzte Ausflug unseres Naturwissenschaftlichen Vereines erfreute sich zwar nicht einer sehr großen Betheiligung, aber dennoch hat er seinen Zweck voll erfüllt, indem er insbesondere für den Botaniker viel Lehrreiches bot. In Mariatrost selbt wurden unter Führung des Betriebsleiters Herrn Ingenieurs A. R. v. Paller die elektrischen Anlagen besichtigt. Herr R. v. Paller erläuterte den Theilnehmern des Ausfluges ebenso liebenswürdig

als unermüdlich die Kesselanlagen, die hochinteressanten Dampfmaschinen, die Dynamos, dann den Bau der Wagen, von welchen bei einem eigens die Motoren, der Blitzschutz und die elektrische Bremse bloßgelegt waren. Schließlich wurden die Theilnehmer zu einer Probefahrt eingeladen, bei welcher die Wirkung der elektrischen Bremse sehr anschaulich vorgeführt wurde, da die wichtigsten inneren Theile des Wagens bloßgelegt waren. Der Führer des Ausfluges, Universitätsprofessor Dr. V. Hilber, sprach namens des Vereines dem Herrn R. v. Paller den Dank für die Bereitwilligkeit aus, mit welcher er sich so erfolgreich bemüht hatte, den Mitgliedern des Naturwissenschaftlichen Vereines ein möglichst klares Bild von der elektrischen Bahnanlage zu geben.

7. Versammlung am 21. October 1899.

Mit dem lehrreichen Vortrage des Herrn Prof. Dr. E. Hoffer, welcher im physikalischen Hörsaale der Landes-Oberrealschule stattfand, eröffnete der Naturwissenschaftliche Verein seine Winterthätigkeit. Herr Prof. Dr. Hoffer, der gegenwärtig als der beste Kenner der Biologie der Hymenopteren Österreichs gilt, hatte sich das Leben der von uns ebenso gefürchteten als gehassten Wespen Steiermarks, der sog. Faltenwespen, zum Gegenstande seiner lehrreichen Mittheilungen gemacht. Er lehrte die gespannt horchenden zahlreichen Zuhörer, vor diesen kleinen Wesen hohe Achtung haben, denn er stellte sie als ungemein geschickte Bildner und Papiererzeuger vor, die bei all ihren Arbeiten einen Fleiß und einen Scharfsinn bekunden, der den Menschen zu beschämen imstande ist. Wir müssen es uns versagen, an dieser Stelle auf die Einzelheiten des Vortrages einzugehen, und können nur anführen, dass sich durch die Beobachtungen Prof. Hoffers viele bisher in Fachkreisen über das Leben der Hornisse und anderer Wespen herrschenden Anschauungen als Irrthümer herausstellten. Der Vortrag gewann ungemein viel durch die lebendige und launige Schilderung zahlreicher eigener Beobachtungen und Erlebnisse, sowie durch die Vorführung einer großen Anzahl ganzer Bauten und ganzer Staaten dieser eigenartigen Thiere,

wozu bemerkt werden muss, dass alle diese geflügelten Völker, welche nach Tausenden zählten, von Prof. Hoffer selbst gefangen und präpariert worden sind.

8. Versammlung am 2. December 1899.

Zum erstenmale öffneten sich an diesem Abende die Pforten des prächtigen geographischen Hörsaales im neuen Institutsgebäude der Karl Franzens-Universität den Mitgliedern und Freunden des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, die sich in großer Zahl eingefunden hatten. Der Rector magnificus Dr. Eduard Richter hielt einen Vortrag über eine von ihm vom 20. bis 27. August d. J. am Rhonegletscher einberufene Conferenz der Gletscherforscher. Die Absicht dieser Conferenz war, eine internationale Verständigung darüber herbeizuführen, nach welchen Richtungen hin die Forschungen an den Gletschern in Zukunft vornehmlich stattfinden sollen, sowie allgemein giltige Bezeichnungsweisen für verschiedene Erscheinungen der Gletscherwelt einzuführen. In den letzten zwanzig Jahren sind in der Schweiz und in Österreich viele Vermessungen von Gletschern vorgenommen worden, um über ihren Rück- oder Vorgang Näheres festzustellen. Besonders großartig war die Vermessung des Rhonegletschers angelegt. In Österreich ist die bedeutendste Leistung dieser Art die Vermessung des Vernagtgletschers durch Prof. Dr. Finsterwalder in München. An der Conferenz nahmen unter anderen theil die Professoren Forel aus Lausanne, Heim aus Zürich, Reid aus Baltimore, Baron Toll aus St. Petersburg, v. Drygalsky aus Berlin, Peng aus Wien und Finsterwalder aus München. Die versammelten Gelehrten hielten sich drei Tage am Rhonegletscher auf und zwei Tage auf der Grimsel und am Unteraargletscher. Sie waren vom besten Wetter begünstigt. Während der ganzen Zeit zeigte sich kein Wölkchen am Himmel. Bei den Berathungen einigte man sich über eine Anzahl verschiedener Ausdrücke auf dem Gebiete der Gletscherbeschreibung und bezeichnete als wichtigstes Ziel der nächsten Zukunft die Untersuchung des eigenthümlichen Gefüges, namentlich der Schichtung der Gletscher.

Man sammelte vielfache Beobachtungen in dieser Richtung. In einer Schlussitzung auf der Grimsel wurde ein wissenschaftliches Protokoll abgefasst, worin die Anschauungen der Versammelten niedergelegt wurden. Dieses Protokoll kam am internationalen Geographen-Congresse zu Berlin zur Verlesung. Der Vortragende gab schließlich der Hoffnung Ausdruck, dass die Gletscherforschung, für die der Deutsche und Österreichische Alpenverein fortdauernd so große Mittel bewilligt, durch diese Conferenz einen neuen Aufschwung nehmen werde. Die Ausführungen des Gelehrten wurden durch schöne photographische Gletscheraufnahmen und Karten verdeutlicht. Besonders hübsch war das Bild des alten Aaregletschers. Der Präsident des Vereines, Herr Universitäts-Professor Dr. Hilber, dankte dem Rector magnificus unter allseitiger Zustimmung für den Vortrag. Nachher besichtigte ein Theil der Anwesenden das neu eingerichtete geographische Institut, dessen Ausstattung allgemeinen Beifall fand. Auch die Anlage des Hörsaales wurde anerkannt. Der Saal ist überaus zweckentsprechend gebaut. Zu beiden Seiten fällt durch mächtige Fenster reichlich Licht ein. Abends wird er elektrisch beleuchtet, und zwar mit Lampen, die unterhalb Schirme tragen, so dass das grelle Licht nicht auf die Augen der Zuhörer fällt, während der ganze Saal doch genügend hell erleuchtet ist.

---

9. Besuch des neuen zoologischen Instituts der Universität am 14. December 1899.

Einer freundlichen Einladung des Herrn Hofrathes Professor Dr. L. v. Graff folgend, fanden sich um $^1/_2 3$ Uhr nachmittags Mitglieder des Naturwissenschaftlichen Vereines und des Aquarienvereines Neptun im neuen zoologischen Institut der Universität ein, das in seiner gegenwärtigen Einrichtung und Ausrüstung am europäischen Festlande einzig in seiner Art ist. Mit unermüdlicher Ausdauer und nie versiegendem Humor führte Herr Hofrath v. Graff die Gesellschaft durch die zahlreichen Räume, welche das ganze erste Stockwerk und eine Reihe von Kellergelassen umfassen, und erläuterte alles aufs gründlichste. Im großen Hörsaal wurden die Beleuchtung, die Verfinsterung, die Aufhängevorrichtung für die Wandtafeln und

die bei der Tafel herausklappbaren Schemeln gezeigt. Der große Mikroskopiersaal ist so eingerichtet, dass auch bei stärkerem Andrang durch Aufstellung einer Bühne im Mittelraum Platz geschaffen werden kann. Er ist überdies mit neuartigen Mikroskopierlampen zum Arbeiten bei Abendlicht versehen. Die ausgedehnten Sammlungsräume sind mit gelben Vorhängen versehen, welche die chemisch wirksamen Strahlen abhalten, ohne ungebürlich zu verdunkeln. Ein mit Gummirädern versehener Wagen erleichtert die Fortschaffung großer und vieler Präparate. Zur Anfertigung der Wandtafeln steht ein eigenes Zeichenzimmer mit einem sehr zweckmäßig eingerichteten Zeichentisch zur Verfügung. Ebenso sind eigene Räumlichkeiten und Einrichtungen für die Herstellung der Präparate, der Knochengerüste u. dgl. vorhanden, dann eine entsprechende Werkstätte und Räume für die Mikrotome. Die beiden Professoren haben eigene Schreib- und Arbeitszimmer, und außerdem sind besondere Arbeitsräume für die Assistenten und für Vorgeschrittene vorhanden. Die sehr zweckmäßig aufgestellte und reichhaltige Büchersammlung ist leicht und bequem zugänglich. Ein zweiter kleiner Hörsaal dient zu Vorlesugnen über Sondergebiete und beherbergt gleichzeitig sehr zweckmäßig verwahrte Wandtafeln. Für den Handgebrauch steht ferner ein eigenes Aquarienzimmer mit sehr zweckmäßig eingerichteten Süß- und Seewasseraquarien zur Verfügung sowie mit einem Suchertisch, zur Auffindung sehr kleiner Gegenstände bei Lupenvergrößerung, dessen Beobachtungsfeld sehr leicht von unten her beleuchtet oder mit einem schwarzen oder weißen Untergrund versehen werden kann. Durch alle Arbeitsräume geht eine Druckluftleitung, um überall Wasserthieren die nothwendige Luft zuführen zu können. Die treibende Druckpumpe ist im Keller aufgestellt. Dort befinden sich auch die größeren Süß- und Seewasseraquarien, ein großes gemauertes Becken für Wasserthiere und ein Eisschrank. Die Besichtigung aller dieser Einrichtungen nahm mehrere Stunden in Anspruch und war für alle Theilnehmer außerordentlich lehrreich und fesselnd, so dass alle hochbefriedigt waren und sich lebhaft dem Danke anschlossen, den Herr Professor V. Hilber als Vorsitzender des Vereins Herrn Hofrath v. Graff für seine Mühewaltung aussprach.

10. Jahresversammlung am 16. December 1899.

Sie fand im neuen geographischen Hörsaale der Universität statt. Nach Erledigung des geschäftlichen Theiles hielt der Vorsitzende, Herr Universitätsprofessor Dr. V. Hilber einen Vortrag über die Höhlen des Semriacher Gebietes. Professor Dr. V. Hilber führte die Anwesenden im Geiste in Plutos Reich und schildert in beredten Worten die Reize und den Schauer der Grotten und Höhlen mit ihren Kaminen und Schlünden, an denen unsere Heimat und unser Nachbarland Krain so reich ist. Doch nicht die Lust am Gruseln war es, die den Vortragenden zu seinen lehrreichen Ausführungen veranlasste, sondern er wollte dem Zuhörer ein Bild von all dem geben, was uns diese Höhlen und Grotten erzählen. Sie geben uns Zeugnis von dem steten Walten langsam, aber sicher wirkender Naturkräfte, welche hier zerstörend, dort bauend, geheimnisvoll in der Erdrinde arbeiten; sie geben uns weiter Zeugnis von dem Kampfe ums Dasein, der in längst vergangenen Zeiten ebenso wie jetzt unter den Lebewesen tobte. An der Hand von Plänen und Bildern, welche der Maler Herr Adolf Mayer zur Verfügung stellte, besprach Herr Professor Hilber die Höhlen des Semriacher und Peggauer Gebietes und zeigte die reichen Funde aus denselben vor. Wolf, Löwe, Bär, Murmelthier, Biber und Hamster lernten wir da als ehemalige Bewohner dieser Höhlen kennen, die theils gleichzeitig, theils hintereinander Bewohner dieser Höhlen waren. Aber auch der Mensch scheint in prähistorischer Zeit dort seine Zufluchtsstätte gehabt zu haben. Verschiedene, daselbst aufgefundene, aus Knochen hergestellte Werkzeuge deuten dies ziemlich unzweifelhaft an. Jedenfalls bergen diese recht günstig gelegenen Höhlen noch manchen für den Naturforscher und Prähistoriker wertvollen Schatz, und es bedarf nur einer warmen Antheilnahme weiterer Kreise, um denselben zutage zu fördern und das Werk zu ergänzen, um welches sich bisher Professor Dr. Unger, Professor Dr. Peters, Gundaker Graf Wurmbrand, viele Mitglieder der Gesellschaft der Höhlenforscher, Professor Walcher und andere hervorragende Verdienste erworben haben.

11. Besuch des neuen mineralogischen Institutes der Universität am 18. December 1899.

Auf Veranlassung der mineralogisch- geologischen Abtheilung des Vereines hatte Herr Professor Dr. C. Doelter die Liebenswürdigkeit, die genannten Räume den Mitgliedern zu öffnen und auf das gründlichste zu erläutern. Der große Hörsaal ist gleich den übrigen Hörsälen des neuen Universitätsgebäudes durch große, an der Decke befindliche elektrische Lampen in der Weise beleuchtet, dass die Lichtquelle selbst nicht gesehen wird. Der Raum ist erfüllt durch mildes zerstreutes Licht, welches die Decke widerstrahlt. An diesen Hörsaal schließen sich die Arbeitsräume an. Wir finden da ein eigenes, sehr zweckentsprechend eingerichtetes Mikroskopier-Zimmer, einen Raum mit Schmelzöfen und entsprechenden Wasserstrahlgebläsen, einen Raum mit den Vorrichtungen zur Herstellung von Gesteinschliffen, ein eigenes Wagen-Zimmer, in welchem die ungemein empfindlichen Wagen auf eigenen Consolen an der Wand untergebracht sind. Weiter finden wir ein eigenes Zimmer zur Vornahme der Messung der Krystallwinkel, sowie zur Ausführung spectralanalytischer Untersuchungen, natürlich auch ein chemisches Laboratorium zur Durchfürung der chemischen Untersuchungen der Mineralien und Gesteine. Weiter ist ein Bibliothekszimmer, sowie je ein entsprechend ausgestattetes Zimmer für den Professor, den Assistenten und die Diener vorhanden. Selbstverständlich fehlen auch nicht die Räume für die mineralogischen und petrographischen Sammlungen. Nach Besichtigung all dieser Räume erstattete noch Herr Professor Dr. Doelter für die Mitglieder der mineralogisch-geologischen Abtheilung einen Bericht über die Sitzung der internationalen petrographischen Commission, welche im October dieses Jahres in Paris tagte und an welcher Professor Doelter ebenfalls theilgenommen hatte. (Vergleiche die Berichte der Sectionen.)

Berichte

über die

Thätigkeit der Fach-Sectionen.

Bericht der I. Section

für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie.

(Erstattet von Dr. J. A. Ippen.)

Zahl der in Graz anwesenden Mitglieder der Section: 26. Zahl der anderweitigen Mitglieder: 7.

Die Section hat den Tod zweier Mitglieder zu beklagen. Im Juni verschied Herr Bergdirector Josef Hofmann und vor wenigen Tagen Herr Generaladvocat Dr. Theodor Ritter v. Frey.

Die I. Section hielt im abgelaufenen Vereinsjahre zwei Sitzungen ab. Zur ersten versammelten sich die Sectionsmitglieder im Hörsaale des mineralogischen Institutes der alten Universität.

Auf der Tagesordnung stand: Die Neuwahl der Functionäre der Section, und wurden für 1899 Herr Professor Dr. R. Hoernes zum Obmann, Herr Director Dr. A. F. Reibenschuh zu dessen Stellvertreter und Assistent Dr. J. A. Ippen zum Schriftführer gewählt.

Darauf hielt Herr Director Dr. A. F. Reibenschuh einen Vortrag über die Geschichte, Geologie und Eisengewinnung des Eisenerzer Erzberges.

Eine herrliche Copie nach dem bekannten Bilde von Gerasch zeigte die landschaftliche Schönheit des Eisenerzer Erzberges, der einer mächtigen Grauwackenzone angehört. Das Erz selbst ist der bekannte Siderit (kohlensaures Eisen oder Spateisenstein). Der Anfang des Betriebes fällt nachweislich in die Zeit der Römer, reicht aber wahrscheinlich noch in die Zeit der Taurisker. Die ältesten Urkunden darüber finden sich um 712.

Die Begleitminerale des Siderites sind Zinnober, Arsenopyrit, Tetraedrit, Pyrit.

Einer ausführlichen Besprechung wurde die Gewinnung des Eisens, die Entwicklung der Hochöfen, unterzogen. Ebenso fand die eingehende Geschichte der Innungen und Gesellschaften, die seit frühesten Zeiten die Erzgewinnung betrieben hatten, durch den Vortragenden eine äußerst klare Darlegung. Reicher Beifall wurde dem Vortragenden zutheil.

Die zweite Versammlung der Section fand im Hörsaale des mineralogischen Institutes der neuen Universität im naturwissenschaftlichen Gebäude, am 18. December 1899, 6 Uhr abends, statt.

Zuerst fand die Besichtigung des neu eingerichteten mineralogischen Institutes unter Führung des Vorstandes desselben, Herrn Professor Dr. C. Doelter, statt.

Vom Hörsaale aus, der für 120 Hörer Platz bietet, wurden die Besucher zuerst in die mineralogische Sammlung geführt, deren Aufstellung in großen Zügen schon durchgeführt war. Daran schloss sich die petrographische Sammlung, die ebenfalls in ihren Hauptgruppen bereits aufgestellt war. Nach Passierung verschiedener, speciellen Arbeiten dienender Räume wurden noch insbesondere das chemische Laboratorium, sowie der Versuchsraum mit ihren Einrichtungen gezeigt.

Hierauf hielt Herr Professor Dr. C. Doelter seinen Vortrag, worin er über die Sitzung der internationalen petrographischen Commission zu Paris im October 1899 berichtete, welcher er als Delegierter beigewohnt hatte. Anwesend waren bei dieser Sitzung, bei welcher Michel-Lévy den Vorsitz führte, unter anderen: Loewinson-Lessing, Brögger, Fouqué, Karpinsky, Lacroix, Duparc, Barrois. Eine Anzahl von Commissionsmitgliedern hatten ihre Gutachten schriftlich abgegeben.

Iddings (Amerika) wies besonders auf die Wichtigkeit der Structur als Eintheilungsgrund hin und stellt auch ein nach diesem Gesichtspunkte ausgearbeitetes Werk in Aussicht. Sehr ausführliche Vorschläge wurden von den russischen Vertretern Karpinsky und Loewinson-Lessing auf Grund einer von sämmtlichen russischen Petrographen abgehaltenen Ver-

sammlung vorgelegt. Auch die französischen Petrographen hatten ein Classifications-Elaborat, welches sich hauptsächlich auf mineralogische Zusammensetzung gründet, ausgearbeitet. Beide Vorschläge wurden zu Grundlagen der Berathung genommen.

Da sich gleich in der ersten Sitzung bedeutend abweichende Meinungen ergaben, so wurde darauf verzichtet, eine ausgearbeitete Nomenclatur dem Congress vorzulegen. Die einen (namentlich die französischen und russischen Petrographen) waren anfangs der Ansicht, es solle ein Versuch gemacht werden, eine detaillierte Systematik vorzuschlagen, während andere, insbesondere Brögger und Doelter, die Schwierigkeit eines einheitlichen Systems betonten. Es wurde daher auch beschlossen, davon Umgang zu nehmen.

Es wurden wesentlich die russischen Vorschläge discutiert und theilweise angenommen: Bei neuen Namen sei immer der Autor (wie in Zoologie und Botanik) beizusetzen, ferner soll eine Commission ernannt werden, welche die neuen Namen, sowie Beschreibung einregistrieren solle.

Endlich wurde beschlossen, dass ein jedes Commissionsmitglied seine Ansicht in eigener Arbeit vorlegen und dem Congresse übermitteln solle. Endlich wurde der Wunsch ausgesprochen, dass man größere Gruppen auch jetzt schon fixieren und dass man die wichtigsten Structuren durch Specialnamen auszeichnen solle.

NB. Der Bericht über die mineralogisch-petrographische Literatur erscheint im nächsten Jahre.

Bericht der botanischen Section.

(Erstattet von Franz Krašan.)

Für die Section wurden angeschafft:

1. Allgemeine botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik und Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker, Jahrg. 1899, 12 Lieferungen. 2. v. Wettstein, Grundzüge der geographisch-morphologischen Methode der Pflanzensyste-

matik. Abhandlung mit 7 colorierten Tafeln zur Veranschaulichung der geographischen Verbreitung mehrerer Arten von Gentiana (Sect. Endotricha) und Euphrasia. Jena 1898. Verlag G. Fischer. 3. Botanische Jahrbücher von A. Engler, XXVI. Band 1898. Leipzig bei W. Engelmann. 4. A. Weismann, Das Keimplasma. Eine Theorie der Vererbung. Jena 1892, bei G. Fischer. 5. A. Weismann, Die Allmacht der Naturzüchtung. Jena 1893, bei G. Fischer.

Die Section hielt 8 Sitzungen ab.

1. Sitzung am 11. Jänner 1899.

Herr Professor Fr. Reinitzer besprach den in neuester Zeit in der Frucht von Lolium temulentum entdeckten Pilz, wahrscheinlich ein Brandpilz, der aber bisher noch nicht fructificierend beobachtet worden ist und dem wahrscheinlich die giftigen Eigenschaften des Taumellolchs zuzuschreiben sind. Hierauf sprach derselbe über Kalkpflanzen; hieran knüpfte sich eine Discussion, an der die Mehrzahl der Anwesenden theilnahm.

2. Sitzung am 25. Jänner 1899.

Der Berichterstatter sprach über Knautien der steirischen Flora und machte auf 7 wohl unterscheidbare Formen der Kn. silvatica (im weiteren Sinne) aufmerksam, die in zahlreichen Exemplaren vorgezeigt wurden.

3. Sitzung am 15. Februar 1899.

Der Berichterstatter setzte seine Mittheilungen über die steirischen Kautien fort, wobei er 7 Formen der Kn. arvensis (im weiteren Sinne) vorwies und die Ergebnisse einiger gegenseitiger Anbauversuche im Freien erörterte. Näheres darüber im 35. Hefte der „Mittheilungen", Jahrgang 1898.

4. Sitzung am 8. März 1899.

Herr Dr. Palla demonstrierte und besprach einen Theil seiner Collection von Pflanzen aus dem oberen Ennsthal, größtentheils Gefäßkryptogamen, Gramineen und Cyperaceen.

5. Sitzung am 22. März 1899.

Herr Dr. Palla demostrierte und besprach den 2. Theil seiner Collection von Pflanzen aus dem oberen Ennsthal.

6. Sitzung am 19. April 1899.

Herr Dr. Palla demonstrierte und besprach den 3. Theil seiner Pflanzensammlung aus dem oberen Ennsthal.

7. Sitzung am 8. November 1899.

Der Berichterstatter sprach über die Cecidiorrhiza auf Poa nemoralis, eine zuerst von zwei französischen Forschern, zuletzt von Beyerinck (Botanische Zeitung 1885) genauer untersuchte abnorme Wurzelbildung an den Halmen dieser Gramineen. Das sehr bemerkenswerte Resultat dieser Untersuchung besteht darin, dass die beobachteten Wurzelgebilde einem von parasitischen Gallmückenlarven ausgeschiedenen Enzym zugeschrieben werden müssen, dass sie aber, wenn man den Halm einsetzt, in die Erde dringen und sich so weiter entwickeln und verhalten wie normale Wurzeln der Gramineen oder Liliaceen. — Hierauf machte der Berichterstatter auf die bei Capsella bursa pastoris vorkommende Dimorphie aufmerksam und berichtete, dass es ihm gelang, die Zwergform, die sich bekanntlich durch das Fehlen der Rosette und durch fast ganzrandige ungeöhrlte Stengelblätter kennzeichnet, aus der Gemeinform auf künstlichem Hungerboden zu erziehen.

8. Sitzung am 6. December 1899.

Herr Professor K. Prohaska legte vor und besprach mehrere theils kritische, theils schwer unterscheidbare Arten von Koeleria, Thesium, Galium und Carex, außerdem mehrere wichtigere Arten von Phanerogamen und Gefäßkryptogamen aus Kärnten. Die Formengruppe des Aspidium aculeatum gab zu einer ausführlichen Discussion Anlass, die aber in Ermangelung eines reichlicheren Vergleichsmaterials resultatlos blieb. — Der Berichterstatter zeigte den Awesenden die vor kurzem vom Herrn B. Fest, k. k. Bezirks-Thierarzt, auf der Frauenalpe bei Murau bei ca. 2000 *m* entdeckte Woodsia alpina Gray

Bei dieser Gelegenheit sei hier erwähnt, dass wir auch Herrn Architekt J. Breidler, als Erforscher der steirischen Moosflora rühmlichst bekannt, die Entdeckung manch anderer seltener Pflanzen in Steiermark verdanken: vor allen sind zu nennen Notochlaena Marantae, schon in den Sechzigerjahren von G. Breidler in der Gulsen bei Kraubath auf Serpentin beobachtet und gesammelt und die vor 2 Jahren (1897) in einem Tümpel auf der Anhöhe nordwestlich von Wundschuh in der Wildoner Gegend gefundene Marsilea quadrifolia.

In der wärmeren Jahreszeit wurden mehrere botanische Ausflüge und Spaziergänge in die Umgebung von Graz gemacht.

Literaturberichte.

Geologische und palaeontologische Literatur der Steiermark.[1]

Von V. Hilber.

1896.

Ludwig K. Der Bacher und Possruck. Eine geographische Skizze. Programm der k. k. Staats-Oberrealschule in Olmütz 1895/6, Olmütz.

Die stratigraphische Übersicht fußt auf den von Prof. C. Doelter eingeleiteten Untersuchungen. Darauf folgt eine oro- und hydrographische Skizze. Die von dem Referenten beschriebenen Wanderblöcke und blockführenden Lehme des Radl-Remschnigg Gebirges wurden auf dem Kamme etwas weiter nach Osten (St. Pankratz) und auf die Südseite (Radlgraben und Höllthal) bei Mahrenberg und Fresengraben verfolgt. Der Verfasser theilt die Meinung, dass sie durch Koralpengletscher abgelagert worden seien.

1898.

Berwerth F. Neue Nephritfunde in Steiermark. Annalen des k. k. naturhist. Hofmus. XIII. Wien 115.

Gleichlautend mit der in unserer vorjährigen Mittheilung erschienenen Abhandlung.

Martonne E. de. Problèmes de l' Histoire des Vallées. Enns-Salzach. Annales de géographie VII. Paris. 385.

Löwel's Ansicht, dass Salzach, Enns und Mur aus der Anzapfung eines einzigen Flusses durch Querthäler entstanden seien, wird mit der theoretischen Anschauung bekämpft, dass die Querthäler die ursprünglichen Thalbildungen der Gebirge seien. Morphologische Betrachtungen werden nur als Ausgangspunkt, aber nicht als Beweismittel anerkannt. Solche könne nur das Studium der Anschwemmungen liefern. Die in Betracht kommenden Fragen werden an den im Titel genannten Flüssen erörtert.

Weinschenk E. Der Graphit, seine wichtigsten Vorkommnisse und seine technische Verwertung. Hamburg.

[1] Kürzungen: J. = Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, M. = Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, V. = Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sammlung gemeinverständlicher wissenschaftlicher Vorträge. Neue Folge. Dreizehnte Serie. Heft 295.

S. 38. Die Graphite zwischen St. Lorenzen und Kaisersberg, westlich von Leoben, sind umgewandelte Ablagerungen der Steinkohlenformation. Das bisher als Gneiß betrachtete Begleitgestein ist ein intrusiver Granit, welcher nach Ablagerung der Carbongesteine in schmelzflüssigem Zustande heraufgepresst wurde und Kohle in Graphit verwandelt hat.

1899.

Bauer Karl. Zur Conchylienfauna des Florianer Tegels. Anzeiger der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Math.-naturw. Classe XXXVI. Wien.

Inhaltsangabe.

Der **Bergwerksbetrieb** Österreichs im Jahre 1898. 1. Lief. Die Bergwerks-Production. Statistisches Jahrbuch des k. k. Ackerbauministeriums für das Jahr 1898. Wien 1899.

Gewonnen wurden Silber aus silberhältigen Bleierzen bei den Zinkbergbauen Deutsch-Feistritz, Guggenbach und Rabenstein des märkisch-westphälischen Bergwerks-Vereines in Letmathe im Werte von 33.948 K (Steigerung gegen das Vorjahr 23.150 K). Eisenerze für 4,660.236 K (+ 710.114 K), wovon jedoch 4480 q im Werte von 766 K zur Farbenerzeugung verwendet wurden; Zinkerze für 72.688 K (— 32.998 K) in Deutsch-Feistritz, Guggenbach und Rabenstein; Antimonerze (Schönacker R.-B.-A.-B. Cilli) für 1200 K; Schwefelkiese für 594 K (— 1362 K); Graphit für 289.270 K (— 5460 K); (Wrießnigg, Kaisersberg und Mautern, Leims-Hohentauern und mehrere kleinere Baue); Braunkohle (von 144 Unternehmungen 56 im Betriebe) für 16,555.032 K (+ 428.904 K)[1]; Steinkohle (Anthracit) für 8574 K (+ 5120 K)[2]; Salz (Aussee) für 156.522 K (— 776 K). Der Gesammtwert der Bergbauerzeugung betrug 21,622.542 K (+ 1,128.668).

Crammer Hans. Eishöhlen- und Windröhren-Studien. 5 Taf. Abhandlungen d. k. k. geographischen Gesellschaft in Wien I. 15.

Eishöhlen im Brandstein bei der Langriedler-Alm nächst Gams in Obersteiermark (62) und am Beilstein bei Gams (63), Eisloch am Brandstein auf dem Hochschwab, Eiskammer in der Frauenmauer und die Frauenmauerhöhle.

Diener C. Die Durchbruchsthäler der nordöstlichen Kalkalpen. Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft in Wien. XLII. 140.

Ennsdurchbruch.

[1] Auf einen Arbeiter entfiel eine Erzeugung im Werte von 1350 K (+ 18 K).

[2] Auf einen Arbeiter 714 K (+ 138 K).

Diener C. Grundlinien der Structur der Ostalpen. Dr. A. Petermanns Mittheilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt. 45 Bd. Gotha 204.

Mehrfache Beziehung auf Steiermark.

Dreger J. Vorlage des Kartenblattes Rohitsch und Drachenburg in Südsteiermark. (Zone 21, col. XIII) V. 151.

Von unten nach oben:

Wahrscheinlich Carbone Schiefer und Sandsteine mit Quarzconglomeraten. Werfener Schiefer und Sandsteine, darüber Kalksteine mit Eisensteinen. Gutensteiner Kalke. Wengener Schiefer und Sandsteine mit Kalkeinlagerungen. Im Rudenzazuge, im Wachergebirge und in der Orlitza mächtige Diabase und Pietraverde als unteres Glied der Wengener Schichten. Schlerndolomit oder Wettersteinkalk. Hauptdolomit. Aquitanische Sotzkaschichten mit aquitanischen [1] Fossilien im Hangenden. Darüber gelbliche Sandsteine mit Hornfelstrachyt-Tuffen. Miocäne, mediterre und sarmatische Schichten. Congerien-Thone und -Sande, Belvedere-Schotter und -Sande. Hornfelstrachyte aus der Zeit des Leithakalkes.

Gaillard Claudius. A propos de l'ours miocène de la Grive Saint-Alban (Isère). Lyon. Imp. A. Rey.

S. A.? Ohne Angabe der Zeitschrift und des Erscheinungsjahres.

10—15: Besprechung von Ursavus brevirhinus Hofm.

(**Hilber** V.) Geologische Abtheilung (des Joanneums). 87. Jahresbericht des steiermärkischen Landesmuseums am Joanneum. Graz 1899.

Zahlreiche neue, anderwärts nicht veröffentlichte Funde.

Hoernes R. Erdbeben in Steiermark während des Jahres 1897. M. Jahrg. 1898. Graz (1899) 18.

Auszug aus der im vorigen Jahre besprochenen Arbeit.

Hoernes R. Bericht über das obersteirische Beben vom 27. November 1898. Mit 2 Karten. Mittheilungen der Erdbeben-Commission d. k. Ak. d. Wiss. in Wien. XIII. Stiftungsberichte d. k. Ak. d. Wiss. in Wien, math.-naturh. Cl. Bd. CVIII. Abth. I. 443.

Trotz der geringen Stärke und des nächtlichen Eintrittes ($1^h\ 30^m$) des Bebens wurden 18 Beobachtungen ermittelt. (Zwischen Mur und Enns und über diese hinaus, hauptsächlich im Palten- und im Liesingthal.) Vorbeben und mehrere Nachbeben zwischen dem 27. November und dem 6. December.

Hoernes R. Bericht über die obersteirischen Beben des ersten Halbjahres 1899 (zumal über die Erschütterungen vom 1., 7. und 29. April). Mit 3 Karten.

[1] marinen. (Ref.)

Mittheilungen der Erdbeben-Commission der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. XIV. Sitzungsberichte d. kais. Ak. d. Wiss. in Wien, math.-nat. Classe. Bd. CVIII. Abth. I. 617.

Die drei Hauptbeben haben ihr Verbreitungsgebiet innerhalb des Viereckes Judenburg-Kallwang-Tragöß-Graz. Die zwei ersten füllen das Viereck nicht ganz, jedoch werden von dem ersten noch Erschütterungen außer demselben, mitten aus ruhiger Umgebung von Döllach und Rottenmann gemeldet. Der Ursprung dieser Beben wird in der Murlinie zwischen Knittelfeld und Leoben vermuthet. Von den übrigen (23) Beben wird die Mehrzahl auf den gleichen Herd bezogen. Als wahrscheinlich selbständige örtliche Beben werden folgende aufgefasst:

2. März, $21^h\ 10^m$ (Donnersbachau und Oeblarn).
11. „ $8^h\ 30^m$ (St. Nikolai, Bez. Gröbming).
31. „ $23^h\ 17^m$ (Steinhaus am Semmering).
30. Mai, $23^h\ 30^m$ (Falkenstein, Gem. Fischbach).
12. Juni, $23^h\ 10^m$ (Donnersbachau).

John C. v. Über Eruptivgesteine aus dem Salzkammergut. 247.

253, 257: Diabase als Findlinge im Thalboden von Freinwald bei Mürzsteg.

255, 257: Diabas mit glaukophanähnl. Hornblende von Auermahd am Grundelsee.

255, 257: Diabasporphyrit mit glaukophanähnl. Hornblende. Östlich vom Auermahdsattel am Grundelsee.

(**Mayer** Adolf.) Beschreibung der berühmten Grotte in Hudalukna. „Grazer Nachrichten" Nr. 19, Graz.

Die Herren Adolf Mayer und Max Brunello überstiegen mit Leitern die Wasserfälle der Wiwod-Klamm und drangen noch 130 Meter in einer neuen Klamm vor.

Oestreich K. Ein alpines Längsthal zur Tertiärzeit. J. XLIX. Wien. 165, 1 Taf.

Geologische Beschreibung und Geschichte des oberen Mur- und des Mürzthales. (Bis zur jüngsten Tertiärzeit floss die Mur über den Obdacher Sattel in das Lavantthal.)

Noë v. Archenegg. Beiträge zur Tertiärflora Steiermarks. M. Jahrg. 1898, Graz (1899) 56, 1 Taf.

Beschreibung einiger Arten und Angabe von Gattungen aus vom Referenten an einem von ihm entdeckten Fundorte gesammelten pliocänen Pflanzen.

Schlosser Max. Über die Bären und bärenähnlichen Formen des europäischen Tertiärs.

Palaeontographica. Stuttgart. 46 Bd. 95. 2 Taf.

Aufstellung der Gattung Ursavus, zu welcher die steirische, bis jetzt als cephalogale, dann als Hyaenaretos beschriebene Art brevirhinus Hofm. gehört.

Sigmund A. Die Basalte der Steiermark. (Schluss). Tschermak's mineralogische und petrographische Mittheilungen. Neue Folge. Wien. 377.

6. Die Basalttuffe.

1. Klöch: *a)* Hohenwart, *b)* Seindl, *c)* Finsterlberg und Zahrerberg, *d)* Jörgen, *e)* Kindsberg-Kogel.

2. Hochstraden.

3. Gleichenberg.

4. Steinberg bei Feldbach.

5. Kapfenstein, Haßberg, Kuruzenkogel, Wienerberg, Beilstein, Wachsenegg.

6. Poppendorf und Gnas.

7. Rechtes Ufergelände der Raab: *a)* Pertlstein, *b)* Calvarienberg bei Feldbach, *c)* Unter-Weißenbach.

8. Auersberg.

9. Riegersburg.

10. Stein, Stadtberge bei Fürstenfeld.

Übersicht der palagonitischen Tuffe. Subaërile Entstehung derselben. Rückblick. Beziehungen zu den ungarischen Basalten.

Tertiärbecken, Das, von Aflenz-Turnau an der Landesbahn Kapfenberg-Seebach-Au in Steiermark. „Montanzeitung" VI. Graz, 93.

Im Liegenden Conglomerat. Bezüglich des Flötzes wird auf ein Gutachten des Professors Hippmann an den steiermärkischen Landesausschuss verwiesen. Im Hangenden Thon oder Mergel mit sandigen, oft geschiebeartigen Einlagerungen. Drei Bohrlöcher in den vormaligen Freischürfen des Herrn Mages zwischen der südlichen Massengrenze und Göriach hatten 5^m mächtige Kohle ergeben. Die gegenwärtigen Besitzer ließen drei Bohrlöcher abstoßen, welche im Hangenden verunglückten.

Zoologische Literatur der Steiermark pro 1899.

Ornithologische Literatur.

Von Victor Ritter von Tschusi zu Schmidhoffen.

Aust J. A. Adler. Waidmh. XIX. 1899, pag. 11—12; Deutsch. Jäger. XXI. 1899, pag. 48.

Der gräfl. Arco-Zinneberg'sche Jäger Huttner fieng im November 1898 nächst dem Brandstätterthörl a. d. Gaal einen Steinadler in einem Eisen.

Bemerkt sei hier, dass vom Berichterstatter die Flugweite des Adlers mit 4 *m* 67 *mm* und sein Gewicht mit 26 *kg* angegeben wurde und beide oben citierte Jagdzeitungen diese monströsen Angaben kritiklos aufnahmen, dagegen eine von meiner Seite veranlasste Richtigstellung nicht zum Abdrucke brachten. Nach der mir durch Herrn A. v. Worafka in Graz zugekommenen Mittheilung des gräfl. Jagdleiters Lienbacher in Ingering reducierte sich das oben angegebene Maß und Gewicht auf 230 *cm*, bezw. 7 *kg*.

C. Sch. Wieviele Schaufelfedern hat der ausgewachsene Auerhahn? Deutsch. Jäger. XXI. 1899, pag. 21; Hugos Jagdzeitung, XL. 1899, pag. 502.

9 in Steiermark erlegte Auerhähne hatten 19—20 statt 18 Stoßfedern. Der schwerste Hahn darunter wog 4·45 *kg*.

K. Flügelbindenzeichnung beim Auerwild. Wild u. Hund. V. 1898, pag. 136.

Meist Bindenzeichnung bei in Steiermark erlegten Auerhahnen vorh.

Schaffer P. Alex. Die Ankunft des Kuckucks in Mariahof. Aquila. VI. 1899, pag. 101.

P. Blas. Hanfs und des Autors Ankunftsdaten des Kuckucks.

Schaller Ferd. Frh. v. Über das Vorkommen des Rothfußfalken (Erythropus vespertinus) im Mürzthale. — Hundesp. u. Waidw, IV. 1899, pag. 1033.

Verf. constatierte 1898 im unteren Mürzthale das Horsten des Rothfußfalken. Der Horst stand auf einer uralten Schwarzpappel.

Valentinitsch F. Zwei Rackelhähne. Hugos Jagdz. XLII. 1899, pag. 275; Waidmh. XIX. 1899, pag. 127, 128.

12. April 1899 wurden bei Pöllau zwei Rackelhähne erlegt. Beide tragen Birkhahntypus.

Worafka Alex. Ritt. v. Zwei seltene Erscheinungen der steirischen Ornis (Aquila clanga Pall. und Lestris parasitica [L.]). Ornith. Jahrb. X. 1899, pag. 72—74; vgl. auch Hugos Jagdz. XLII. 1899, pag. 278.

Herr Graf Gleispach erlegte den 6. October 1899 bei St. Margarethen einen Schelladler, Herr K. Dittler in Graz am 5. September 1899 bei Mitterndorf eine Schmarotzer-Raubmöve.

ABHANDLUNGEN.

Ergänzungen und Berichtigungen

zu den älteren Angaben über das Vorkommen steirischer Pflanzenarten.

Von
Franz Krašan.

Die im Folgenden öfters citierte „Flora von Steiermark“ von Dr. Maly (Ausgabe 1868) enthält, wie ich bereits in den „Mitth.“, Jahrg. 1896, erwähnt hatte, mancherlei Daten, die infolge späterer Erhebungen, besonders aber wegen des in neuerer Zeit veränderten Standpunktes in der Unterscheidung der Formen und in der Beurtheilung der Arten einer Ergänzung, bezw. Berichtigung bedürfen.

Ornithogalum pyrenaicum L. — Von den beiden Formen, die Linné in seinen „Species plantarum“ zusammengefasst und mit dem obigen Artnamen bezeichnet hatte, kommt in Steiermark, soweit sich dies bisher sagen lässt, nur die mit oberseits trübweißen Perigonblättern und kugeliger Fruchtkapsel vor: es ist dies Orn. sphaerocarpum Kerner Österr. botan. Zeitschr. 1878, S. 10, 11, 15. Synonym: Orn. pyrenaicum Jacq. Auf diese Pflanze ist daher die Angabe in Maly S. 43 und Murmann, „Beiträge zur Pflanzengeographie der Steiermark“, 1874, S. 53, zu beziehen.

Quercus sessiliflora Sm. „In O. St. ganze Waldungen bildend“, Maly S. 61. In Wirklichkeit wächst diese Eiche in Obersteiermark nur vereinzelt hie und da, meist in Strauchform, im Kalkgebirge der unteren wärmeren Lagen, stets nur südseitig. Im Gebiete der Admonter Flora wurde dieselbe noch gar nicht beobachtet. P. G. Strobl „Flora von Admont“, Jahresbericht des k. k. Obergymnasiums in Melk, 1881, S. 43.

Salix silesiaca Willd. „In Bergwäldern von O. St.“ Maly S. 65. Diese Weide fehlt, wie es scheint, in Obersteiermark nicht, dürfte aber gewiss zu den seltensten gehören, da

Strobl l. c. S. 45 bemerkt: „An einem Alpenbache ob dem Scheiplsee (Gneis c. 5000′) am Aufstiege zum Bösenstein. Bestimmung noch zweifelhaft, da ich nur Blattexemplare fand.“ Ich selbst habe S. siles. weder in den Tauern, noch im Bereiche des Lantsch und des Hochschwab gefunden. Ein Belegstück, richtig bestimmt, liegt im Herbar des k. k. II. Staatsgymnasiums, angeblich vom Plawutsch, eine Angabe, die wenig Wahrscheinlichkeit für sich hat. Es wären demnach über diese Weide in O. St. weitere Nachforschungen zu pflegen.

Chenopodium vulvaria L. Kommt sicher in St. nur zerstreut vor und gehört somit nicht zu den gemeinen Arten. Strobl führt die Pflanze für das Admonter Florengebiet gar nicht an, bei Graz ist sie nur stellenweise und vereinzelt anzutreffen, gleichwie in Untersteiermark, wo sie allerdings eine weitere Verbreitung hat.

Daphne striata Tratt. Auf dem Humberge bei Tüffer kommt sicher nur D. cneorum L. vor. Dagegen ist die weitere Angabe in Maly, S. 74, „bei Sulzbach (Weiß)“ richtig, wenn dieselbe auf das Alpenland selbst zu beziehen ist, denn ober der Okreselhütte über dem Sannursprung bildet D. striata bei 1500—1600 *m* ungefähr auf eine weite Strecke hin ein zwar niedriges (zwerghaftes), aber dichtes und zusammenhängendes Gebüsch am Bergabhang.

Knautia silvatica Duby. „An schattigen Waldstellen der Berge und Voralpen, bei Graz u. a. O. gemein“ Maly, S. 80. Diese Daten haben kaum einen Wert, da hier der Artbegriff im weitesten Sinne in Anwendung gebracht wurde, was sich auch schon daraus ergibt, dass die Host'sche Scabiosa dipsacifolia hiezu als Synonym citiert wird, als ob diese mit jeder anderen Wald-Knautia gleichbedeutend wäre. Unter den steirischen Knautien lassen sich mehrere Formen sehr gut unterscheiden, die wenigstens als Varietäten ein oder des anderen als Hauptform anzuerkennenden Typus hervorgehoben werden müssten. Vor allen sind es: Kn. Pannonica Wettst., Kn. silvatica Duby (im richtigen Sinne nach der Auffassung der westeuropäischen Phytographen) und Kn. dipsacifolia (Host.). — Kn. silvatica ist in den präalpinen Thälern und Gebirgswäldern von Obersteiermark sehr verbreitet und häufig,

dort kommt auch in den oberen Lagen bis in die Krummholzregion Kn. dipsacifolia vor, in allen Theilen kräftiger und robuster als jene; dagegen ist Kn. Pannonica mehr auf die Niederungen beschränkt, wo sie in den Wäldern und Waldthälern Unter- und Mittelsteiermarks wirklich „gemein" ist. Gegen Norden beobachtete ich sie bis Aflenz, wo sie höchstens bis 800 *m* in typischer Ausbildung sich zeigt, während sie in den Sannthaler Alpen in einer Abänderung mit kleineren und schmäleren Blättern bis 1400 *m* vorkommt. Sie fehlt auch den Wölzer Tauern nicht, aber Strobl erwähnt sie für das Gebiet der Admonter Flora mit keinem Wort und Murmann fasst sie (l. c. S. 89) als Kn. arvensis β, silvatica Coult. auf. — Zur richtigen Beurtheilung der Knautia-Formen ist eine eingehende Berücksichtigung des Rhizoms und der Sprossungsverhältnisse unumgänglich nothwendig. Die älteren Autoren beschränkten sich bei ihren Diagnosen auf die Angabe der Blattform, der Behaarung und Blütenfarbe: sie ließen jene wichtigen Momente ganz außeracht, weshalb solche Diagnosen für den Phytographen gegenwärtig kaum einen praktischen Wert beanspruchen dürften, da sie höchstens nur Anlass zu mancherlei unfruchtbaren Controversen geben können. (Vgl. „Mittheilungen", Bd. 1898, S. 64—125.)

Knautia longifolia WK. „Auf Gebirgen in O. St. (Host)." Maly l. c. S. 80. In Steiermark jedenfalls sehr selten; ich habe sie bisher nirgends gefunden, Strobl fand zwischen Krummholz am Scheiplsee ein Exemplar, das sich aber von den Tiroler Exemplaren durch abstehend behaarten Stengel unterscheidet, l. c. S. 52. Kn. longifolia bleibt daher Gegenstand weiterer genauerer Erhebungen.

Scabiosa gramuntia L. Maly S. 81. Das Citat S. styriaca Vest lässt darauf schließen, dass hier die Form ohne Kelchborsten gemeint ist, denn Sc. styriaca Vest. Botan. Zeit. 1821, S. 146 = Sc. agrestis WK. Allein die Standortsangaben passen alsdann nicht, denn weder am Lantsch noch bei Sulzbach wird man eine echte Sc. gramuntia, noch viel weniger die Form leiocephala (Sc. agrestis WK.) finden; ich sah dort nur Sc. lucida Vill in verschiedenen, z. Th. ästigen, kahlen und behaarten Abänderungen.

Scabiosa columbaria L. Maly l. c. S. 81. „Auf Wiesen, Hügeln, Ackerrainen in ganz Steiermark.“ Die Angabe ist ganz zu streichen, da 1. daraus nicht zu erkennen ist, in welchem Sinne diese „Sc. columbaria L.“ zu verstehen ist, 2. weil es überhaupt keine Scabiosa in Steiermark gibt, auf die obige Daten hinsichtlich der Verbreitung anwendbar wären. Bei den älteren Phytographen galt Sc. columbaria L. meist als gleichbedeutend mit Sc. gramuntia L. sammt den nächstverwandten Formen. Im weiteren Sinne umfasste dieselbe sogar die Sc. lucida Vill. und Sc. Hladnikiana Host. Nach dieser Auffassung betrachtete man Sc. columbaria L. als eine Collectivspecies, der die oben genannten als Varietäten oder Abarten untergeordnet werden müssten, so z. B. bei Bluff et Fingerhuth, Compend. Fl. German. 1836, I., pag. 225—227. Spätere Phytographen neigen sich aber der Ansicht zu, dass eine bestimmte, deutlich ausgeprägte Form aus der Gruppe auszuscheiden und mit dem specifischen Namen Sc. columbaria L. zu bezeichnen wäre. Diesem Standpunkte entspricht die Sc. columbaria L., welche in der Fl. exsicc. Austro-Hungar. sub Nr. 1004 herausgegeben wurde (Schedae n. 1004). Sie steht in ihren diagnostischen Eigenschaften ziemlich in der Mitte zwischen Sc. gramuntia und Sc. lucida, gleichwie die der Diagnose in Beck Fl. v. Niederösterr. zugrunde liegende Form, die vor allem durch flaumige Behaarung von der Sc. lucida verschieden ist. Hochwüchsige, ästige, mehr oder weniger flaumhaarige Mittelformen zwischen den beiden genannten Scabiosen beobachtet man überall, wo die Sc. lucida in ihrer Verbreitung gegen das Thal zu in wärmere Lagen gelangt, besonders in der Nähe von Gebüsch, an buschigen Abhängen überhaupt. In der Nähe von Graz kenne ich seit Jahren einen Standort, wo sich zahlreiche Stöcke einer solchen Scabiose vorfinden. Es ist der Nordabhang unter dem „Jungfernsprung“ ob Gösting. Manche dieser Exemplare können im obigen Sinne als echte Sc. columbaria Schedae n. 1004 gelten, während andere mehr Ähnlichkeit mit einer hochwüchsigen Sc. lucida, wieder andere mit Sc. Hladnikiana zeigen. Vgl. „Mittheilungen“ Jahrg. 1893, S. 230—232. Ein Exemplar aus Schweden mit der Etiquette „Sc. columbaria L.“, das ich im Herbar Preiß-

mann gesehen habe, ist jener Scabiose, die auch ich für die Sc. columbaria im engeren Sinne halte, vollkommen gleich.

Scabiosa ochroleuca L. „Auf trockenen Wiesen, Hügeln, an Rainen sehr gemein." Maly l. c. S. 81. Auch diese Art ist nur in einigen Gegenden gemein, so z. B. bei Graz, doch nur auf Kalk und Dolomit, ferner in den vorderen Thälern des Hochschwabgebietes bis 750 *m* (bei Aflenz); ich sah die Pflanze bei Voitsberg, auch bei Oberwölz, aber im Bereiche der Admonter Flora scheint sie zu fehlen, denn Strobl erwähnt sie nicht. Häufiger ist Sc. ochr. bei Marburg, am Bachergebirge dagegen selten. Bei Cilli, Prassberg und sonst im Sannthale scheint sie durch die Sc. gramuntia ersetzt zu sein, denn letztere ist hier häufig, während ich Sc. ochr. dort nirgends gesehen habe. Überhaupt gehört Sc. gramuntia sammt der ihr nächststehenden, wohl nur als Varietät unterscheidbaren Sc. agrestis W. K. in Steiermark mehr dem Süden, Scr. ochr. mehr dem Norden an.

Aronicum scorpioides Koch. Maly l. c. S. 93. Belegstücke im Herb. styriacum, die aus dem nordsteirischen Hochgebirge stammen, gehören entschieden nicht zu dieser Art, es sind vielmehr Formen des in den steirischen Alpen sehr verbreiteten A. glaciale Rchb.

Aposeris foetida Less. „An feuchten buschigen Stellen der Berge und Voralpen: bei Admont, Liezen, Rottenmann in O. St." Maly l. c. S. 102. Ist eine echte Waldpflanze. Dazu bemerkt Strobl l. c. S. 61: „Ich fand die Pflanze nur am Dachsteingebirge." Dagegen ist A. foetida in den Gebirgswäldern südlich von der Drau allgemein verbreitet, nur im Bachergebirge selten.

Galium aristatum L. (G. laevigatum L.) Maly l. c. S. 116. Nach Strobl ist die Angabe irrthümlich, die Pflanze wurde weder von ihm, noch von einem anderen sachkundigen Phytographen im Bereiche der Admonter Flora gefunden. Vgl. l. c. S. 71. G. aristatum ist eine charakteristische Art der Südkalkalpen, sehr häufig im oberen Sann- und Kankerthal, so auch im Isonzothal.

Cynanchum Vincetoxicum R. Br. Maly S. 120. Die in den Alpenthälern Steiermarks vorkommende Pflanze dürfte das

Cyn. laxum Bartl. sein, welches, wie bereits Dr. Palla in den „Mittheilungen", Jahrg. 1897, S. XCV, nachgewiesen hat, in der Bärenschütz sicher vorkommt. Ich fand die Pflanze 1895 bei Oberwölz, hier jedoch nur an einer Stelle, in mehreren Exemplaren zwischen Gebüsch. V. laxum ist für die Thäler der östlichen Südkalkalpen charakteristisch; es wird gegen Süden immer häufiger, tritt in den Thälern der julischen Alpen bis Görz hinab geradezu massenhaft auf und bildet meist ansehnliche Gebüsche, die im Wuchse auffallend an Gentiana asclepiadea L. erinnern. Zwischen Gesträuch zeigt Cyn. laxum Neigung zum Winden. Eigenartig ist der sehr lockerere Blütenstand, dazu kommt, dass die Zipfel der Corolle schmäler und stärker gedreht sind als bei C. Vincetoxicum R. Br. (Vincetoxicum officinale Moench).[1] Es ist nicht unwahrscheinlich, dass die Pflanze in der Bärenschütz und bei Oberwölz aus den Südkalkalpen stammt und im Vordringen in die nördlichen Alpenthäler begriffen ist.

Scrophularia aquatica L. Maly l. c. S. 141. Die in Steiermark gewiss nicht sehr verbreitete Pflanze ist richtiger Scr. alata Gilib. = Scr. aquatica L. pp.[2] Ich fand dieselbe im Sommer 1897 in einem Seitenthale des Thörlgrabens zwischen Aflenz und Kapfenberg. Auch die Angabe in Murmann l. c. S. 140 wäre in diesem Sinne zu berichtigen. Dort sind mehrere Fundorte für St. angegeben; am Bachergebirge soll Scr. alata häufig sein. Wirklich häufig und durch St., wie es scheint, in den Niederungen allgemein verbreitet ist Scr. nodosa L.

Arctostaphylos officinalis Wimm. et Grab. Maly l. c. S. 159. „Gemein auf Waldrändern, buschigen Stellen der Alpen und Voralpen." Nichts weniger als „gemein" in St. Es gelang mir bisher noch nicht, die Pflanze in Steiermark zu finden. Auch Strobl kennt sie aus dem Gebiete der Admonter Flora nicht, er bemerkt l. c. 1882, S. 18, dass dieselbe nur in

[1] Wer die Pflanze genauer kennt, wird nicht leicht der Ansicht beipflichten, dass C. laxum Bartl. als einfache Varietät des C. Vincetoxicum zu betrachten wäre.

[2] Bei der echten Scr. aquatica L. sollen die Blätter herzförmig-länglich, abgerundet-stumpf und gekerbt sein, Spreite oft am Grunde beiderseits geöhrlt.

einem alten Verzeichnisse (vom Kalbling) angeführt sei. Im Sommer 1898 fand ich ein Exemplar in der Vellacher Kotschna auf Kärntner Boden. In den Alpen von Oberkrain, im oberen Savethal und im Flussgebiete des Isonzo ist dagegen A. offic. nicht selten und kennzeichnend für die Berghaide. Ohne Zweifel gehört diese Art in Obersteiermark zu den seltensten. Nach Murmann, Beitr. S. 151, soll dieselbe in der Lamming bei Bruck gefunden worden sein, sonst aber wird nur noch Mahrenberg an der Drau angeführt und bemerkt, dass die Pflanze am Nordabhang des Bachergebirges von Faal bis Windenau zerstreut vorkomme.

Athamanta Matthioli Wulf. Maly l. c. S. 165. „An felsigen Orten, in Felsspalten in O. St.: bei Tragöß, Johnsbach, am Reichenstein." Diese Angabe beruht ohne Zweifel auf einer Verwechslung mit üppigen Exemplaren der A. cretensis L., wie solche in den tieferen Lagen (z. B. in der Weizklamm, bei Johnsbach u. a. o.) häufig vorkommen und sich durch den Mangel an Behaarung, richtiger durch eine sehr spärliche Behaarung bemerkbar machen, während die Blattzipfel gewöhnlich länger, schmäler und zarter erscheinen, als bei der Normalform an ihren alpinen Standorten. Vgl. Strobl l. c. 1882, S. 21.

Myrrhis odorata Scop. In Obersteiermark als spontan wachsende Pflanze zweifelhaft. Die Angaben in Maly l. c. S. 170 scheinen sich durchaus auf Vorkommnisse in der Nähe der Häuser und Gärten zu beziehen, wie Strobl l. c. 1882, S. 23, bemerkt. Die Pflanze ist nämlich wegen ihres angenehmen Kerbelgeruches bei den Gebirgsbewohnern beliebt, weshalb die Vermuthung, dass sie in O. St. bloß verwildert auf den Grasplätzen in der Nähe der Häuser vorkommt, gerechtfertigt erscheint. In den Südkalkalpen ist dagegen M. odor. sehr verbreitet und gewiss spontan.

Chaerophyllum temulum L. „Bruck, Admont, im Enns- und Paltenthale in O. St." Maly l. c. S. 170. Strobl bemerkt hiezu (l. c. 1882, S. 22): „Da Maly seine Angaben zumeist Angelis verdankt, letzterer aber eine Verwechslung mit Ch. aureum zugibt, so ist diese Art für unser Gebiet (Admonter Flora) sehr fraglich."

Neslia paniculata Desv. Maly l. c. S. 204. Scheint an wüsten Plätzen und unter dem Getreide wohl durch ganz Steiermark verbreitet zu sein, kommt aber stets nur vereinzelt und zerstreut vor.

Thlaspi praecox Wulf. „Auf Bergen in U. St. zwischen Tüffer und der steinernen Brücke, auf dem Wotsch und Lissaberge." Maly l. c. S. 202. Ist bisher für Steiermark nicht nachgewiesen. Die Fundorte Drachenburg, Seitzthal bei Gonobitz, Steinbrück, Höllgraben bei Pöltschach beziehen sich, nach Exemplaren zu urtheilen, welche sich im Herb. Preißmann befinden, auf eine Form, die dem Th. montanum L. viel näher steht, als dem wirklichen Th. praecox Wulf., das gewöhnlich merklich niedriger ist. In Nadelwäldern zwischen Kirchdorf und Pernegg bei Bruck wurde vor drei Jahren das ähnliche, aber noch mehr hochwüchsige Th. Goesingense Hálácsy (Österr. botan. Zeitschr. 1880, S. 173) von H. Oberinspector Preißmann neu für Steiermark entdeckt. Es scheint, dass es dort nur auf Serpentin vorkommt, während die übrigen, für andere Formen angeführten Standorte Kalksteinunterlage haben. Ein Exemplar vom Wotschberge, gleichfalls im Herb. Preißmann, hat verkehrtherzförmige Früchte, ist aber doch kein echtes Th. praecox Wulf, denn bei diesem sind die Schötchen länglich-verkehrtherzförmig. Dieses, bisher nur aus dem wärmeren Karste bekannt, hat kleinere Blüten (Petalen 5—6 *mm* lang); die Kelchblättchen, 3 *mm* lang, länglich-elliptisch, anfangs grün, dann röthlichviolett. Stengelblätter länglich, auch die unteren mit spießförmig geöhrter Basis sitzend, am Rande in der Regel gezähnelt. Pflanze 10—13 *cm* hoch, besonders der Stengel und die Stengelblätter intensiv blaugrün. (Nach Exemplaren aus Görz und Pola.) Im ganzen ist Th. praecox Wulf., dessen specifische Verschiedenheit vom Linné'schen Th. montanum der Autor selbst bezweifelt (Fl. Norica phaner., herausgeb. von Fenzl und Graf 1858, S. 587), diesem so nahe verwandt, dass man nicht fehlgehen würde, wollte man es als eine durch die Standortsverhältnisse bedingte Abänderung desselben auffassen. - - Die langgriffligen Arten Th. Goesingense, montanum, praecox, alpinum scheinen einem engeren Formenkreise anzugehören und durch Mittelformen miteinander ver-

knüpft zu sein. Th. montanum und Th. praecox haben bei kräftigeren Exemplaren eine mehrstengliges Rhizom.

Th. montanum L. „An gebirgigen felsigen Orten: auf dem Lantsch, Reichenstein, bei Liezen, Mariazell, im Weichselboden in O. St.; bei Neuhaus, Cilli in U. St.“ Maly l. c. S. 202. Die Belegexemplare im Herb. styriac. von Mariazell, Burgstau bei Franz, von den Bergen bei Cilli, vom Reichenstein- (Trift am See) entbehren der reifen Früchte. Kelchblättchen $2^1/_2$—3 *mm* lang, oval, grün, Petalen 5—8 *mm* lang, Griffel $2^1/_2$—3, ja bis 4 *mm* lang. Pflanze grün, höchstens graugrün oder schwach glaucescent. Stengelblätter meist eiförmig, mit gerundeten Basisöhrchen sitzend. Die stärkeren Exemplare scheinen dem Th. Goesingense näher zu stehen. Jedenfalls haben wir es hier mit einem ungemein variablen Pflanzentypus zu thun, dem sicher auch die obigen Exemplare vom Wotschberge und auch andere mit der Etikette: Th. praecox Wulf. versehene Belegstücke aus Untersteiermark im Herb. styr. angehören. Von diesen lassen sich die größeren, glaucescenten, auf sehr sonnigem Boden gewachsenen, vom kräftigen Wuchs (mit verkehrtherzförmigen Früchten) am besten zu Th. montan. L. β) obcordatum Beck Fl. von Niederösterr., S. 490, ziehen. Alle Belegstücke aus den obersteirischen Kalkalpen gehören dagegen zu Th. alpinum L., dort ist bisher wohl noch kein Th. montanum L. gefunden worden.

Von der Variabilität dieses Pflanzentypus habe ich mich im Sommer 1894 beim Abstieg von der Raducha in den Sannthaler Alpen überzeugen können. An der Baumgrenze bei 1400 bis 1500 *m* wächst dieses Thlaspi zwischen Erica in verschiedenen Abänderungen, je nach dem Standorte (ob frei der Sonne ausgesetzt oder schattig) in niedrigen kümmerlichen Exemplaren mit kurzen verkehrtherzförmigen Früchten, und in kräftigen hochwüchsigen Individuen mit länglicheren, gegen den Grund mehr verschmälerten Früchten, fast wie bei Th. Goesingense (vgl. „Mittheilungen“, Jahrg. 1894, S. LXXXIII), welch letzteres jedoch in seiner typischen Form auf der Raducha schwerlich vorkommt. Selbst in einem und demselben Fruchtstande habe ich hie und da beiderlei Schötchen gefunden. Manche Exemplare mit weniger ausgerundeten Früchten

entsprechen dagegen dem Th. alpinum viel mehr als dem Th. Goesingense.

Thlaspi rotundifolium L. Maly l. c. S. 202. Ob das echte Th. rotundifolium L. mit violetten Blüten und schmal-verkehrtherzförmigen Schötchen in den Sannthaler Alpen vorkommt, wie Maly angibt, ist noch nicht erwiesen; sicher ist aber, dass die Pflanze auf der Raducha (1700—2000 *m*) die weißblühende Form mit kürzeren breiteren Früchten ist, nämlich das Th. Kerneri Huter,[1] das ich dort im Sommer 1894 in mehreren Exemplaren gesammelt habe. Dieselbe Form fand ich anfangs August 1898 noch blühend auf den Steinhalden der Kotschna (auf Kärntner Boden) in der Nähe des Schnees bei 1200 *m* und tiefer unten, bei 1000—1100 *m* mit Früchten. Die Blätter der grundständigen Rosetten, wie überhaupt die Art der Innovation (Sprossung) erinnern an Th. rotundifolium, der Stengel, die Stengelblätter, Blüten und Früchte dagegen an Th. alpinum L., die Früchte hie und da auch an Th. montanum L. β) obcordatum Beck.

Cerastium latifolium L. Die alpinen Fundorte in Maly l. c. S. 216, die dem krystallinischen Urgebirge angehören, beziehen sich höchst wahrscheinlich auf C. uniflorum Murr., das in früheren Zeiten vom C. latifolium nicht immer gehörig unterschieden wurde. Sicher ist dagegen letzteres vom Buchstein in den Admonter Alpen ekannt, denn es findet sich im Herbar. Kerner (teste Stein) und soll auf Dachsteinkalk gesammelt worden sein. Strobl l. c. 1882, S. 44.

Dianthus monspessulanus L. „Am Sulzbacher Gebirge (Weiß).“ Maly l. c. S. 218. Die hier unter diesem Namen zu verstehende Pflanze kann nur D. Sternbergii Sieber. Schedae ad Fl. exsicc. Austro-Hung. n. 548 sein, der von den älteren Phytographen wohl mit Unrecht für eine Varietät des D. monspessulanus gehalten wurde (D. monspess. var. alpestris Koch Syn.). Diese Nelke, eine Zierde der Südkalkalpen, ist schon habituell von letzterem auffallend verschieden, gleicht aber hinsichtlich der Beschaffenheit der Kelchschuppen, die meist in eine grün-

[1] Huter in litt. ad Kerner 1873. Österr. botan. Zeitschr. 1874. S. 32. Schedae ad Fl. exsicc. Austro-Hungar. n. 587.

liche Spitze auslaufen, dem D. monspessulanus, den sie in den Südkalkalpen vertritt.[1]

Dianthus deltoides L. Maly l. c. S. 218. Ist durchaus nicht in Steiermark gemein. Bei Graz in der Nähe von St. Leonhard, hier nur an wenigen Stellen, häufiger am Bachergebirge, nach Murmann Beitr. S. 182.

Rhamnus saxatilis L. Maly l. c. S. 227. Die auf das Vorkommen dieses Strauches im Gebiete der Admonter Flora bezügliche Angabe wäre nach Strobl l. c. 1882, S. 48, zu reducieren, denn es findet sich (nach älteren Aufzeichnungen von Gebhard und Strobl sen.) im Gesäuse nur hie und da an felsigen Abhängen ein Strauch; im Paltenthale wohl nirgends. Das Vorkommen von Rh. saxatilis in Obersteiermark bleibt daher immer noch zweifelhaft. Diese Pflanze gehört eigentlich den unteren wärmeren Lagen der Südkalkalpen an und findet sich in Niederösterreich nur südlich von der Donau, stets auf die wärmsten felsigen Localitäten beschränkt.

Rosa cinnamomea L. Maly l. c. S. 238. Ist, wenn auch allgemein verbreitet, in Steiermark doch nur als verwildert (als Gartenflüchtling) anzusehen, soweit sie nicht im Garten selbst cultiviert wird. Niemals sieht man diese Rose fern von Gärten, Häusern und Straßen und findet sie stets mit halb gefüllten Blüten, die keine Früchte ansetzen. Dagegen ist R. cinnam. z. B. in der Schweiz wirklich spontan.

Melilotus coerulea Lam. Schabziegerklee. „Auf Wiesen bei Mariazell, im Enns- und Paltenthale in O. St. (Angelis)." Maly l. c. S. 249. Strobl fand die Pflanze stets nur in Hausgärten cultiviert, l. c. 1882, S. 59. Auch mir ist sie nur aus Bauerngärten bekannt, doch fand ich sie bisher erst an zwei Orten in Steiermark. Eine afrikanisch-orientalische Steppenpflanze, die wohl bei uns auch anderwärts nur in Gärten oder verwildert in deren Nähe zu finden sein dürfte, da sie als „Mottenkraut" nicht selten angebaut wird. In der Schweiz dient sie als Zusatz zum sogenannten Schabziegerkäse, dessen Aroma in gewissen Gegenden sehr beliebt sein soll.

[1] Habituell ist D. Sternbergii dem D. plumarius zum Verwechseln ähnlich, in der Beschaffenheit der Kelchschuppen steht aber derselbe dem D. monspessulanus sehr nahe.

Vicia tenuifolia Roth. „An Hecken, Zäunen, Gebüschen, bei Graz, sowie in U. St.“ Maly beruft sich (l. c. S. 255) auf Koch, dessen Synopsis p. 226 er citiert. Darnach wäre V. tenuif. eine der V. cracca L. sehr nahestehende Form mit lanzettlichen geaderten Fiederblättchen und sehr reichblütiger Traube, deren Stiel die Blattspindel später stets überragt. Als besonders charakteristisches Merkmal gilt nach Koch die Länge der Fahnenplatte, welche das Doppelte der Nagellänge betragen soll.[1] Eine Vicia, die zur Koch'schen Diagnose sehr gut passt, ist mir aus dem Gebiete der Triester Flora bekannt; ich erhielt vor kurzem von dorther ein blühendes Exemplar, das sich durch kräftigen Wuchs, größere, verhältnismäßig längere Blüten und sehr lange starke Traubenstiele von einer gewöhnlichen V. cracca merklich unterscheidet. Ich möchte nicht bezweifeln, dass dies die Pflanze ist, die auch von Dr. Marchesetti (Fl. di Trieste, p. 149) für die V. tenuifolia im Koch'schen Sinne gehalten wird. Zu einer anderen Auffassung der Sache gelangt man aber, wenn man die Originaldiagnose Roths (Fl. Germ. II. P. II p. 183), wie sie Wulfen in seiner von Fenzl und Graf herausgegebenen „Flora Norica phaner.“, p. 657, wiedergibt, in Erwägung zieht. Dort heißt es: Vicia tenuifolia: pedunculis multifloris, floribus imbricatis, foliis linearibus, trinerviis, acuminatis, stipulis linearibus integris, caule flexuoso. Und Wulfen, der selbst eine Beschreibung der Pflanze entwirft, nennt sie „plurimum similem Viciae Craccae Linnaei, sed vel primo intuitu ab ea diversissimam caule semper erecto, rigido, flexuoso per omnem longitudinem, et foliis angustioribus, lineari-lanceolatis, strictis, rigidis etc.“ An einer späteren Stelle bezeichnet er die Blätter als „folia augusta, lineari-acuminata“, erwähnt auch ferner, dass die Traubenstiele länger sind als die Blattspindel und die Corolle weniger intensiv blau als bei V. cracca. Aber von der Länge der Fahnenplatte wird nichts gesagt. — Nach allem dem handelt es sich hier, wie es scheint, um zwei verschiedene Formen der Wicke, allerdings beide der gemeinen V. cracca L. sehr nahe stehend. Weil nun Roth, der die in Frage

[1] Auch ältere Autoren, z. B. Bluff und Fingerhuth (Comp. Fl. Germ. 1838, II. p. 237) führen in der Diagnose dieses Merkmal an.

stehende Pflanze zuerst benannt und beschrieben hat, mit der Speciesbezeichnung „tenuifolia" offenbar den Gegensatz zwischen der Blattform einer gewöhnlichen V. cracca und der seiner Pflanze zum Ausdruck bringen wollte, und der Terminus „tenuifolia" nur in dem Sinne als „schmalblättrig" zu verstehen ist, so unterliegt es keinem Zweifel, welche der beiden Formen auf die von Roth beschriebene Pflanze zu beziehen ist. Welche von beiden kommt in Steiermark vor? Möglicherweise beide, aber im Herbarium styriacum ist nur ein Exemplar aufgelegt, und zwar jener Form angehörig, welche der Diagnose in Kochs Synopsis entspricht (von Dr. Alexander bei Wisell in U. St. gesammelt); es hat nur etwas schmälere, nämlich fast lineale Fiederblättchen, während diese beim Triester Exemplar lanzettlich sind, allein von einer Steifheit derselben oder der Pflanze selbst kann nicht die Rede sein, die Fahnenplatte ist aber wirklich doppelt so lang als der Nagel, von der Stelle am Rande an gerechnet, wo die Umbiegung beginnt. Der kleine Unterschied in der Breite der Fiedern ist nicht von Belang. — Ich selbst kenne weder eine noch die andere dieser beiden Wicken aus eigener Anschauung im Freien; was ich bisher Ähnliches in Hecken, Zäunen und Gebüschen in Steiermark häufig gesehen und beobachtet habe, ist sicher nur V. cracca L. Es sei daher V. tenuifolia Roth zur weiteren Untersuchung empfohlen. Diese wird in Beck „Fl. v. Niederösterreich", S. 880, als Varietät zu V. cracca L. gezogen und durchaus im Sinne der Roth'schen Originalbeschreibung aufgefasst.

Notochlaena Marantae R. Br. Südländischer seltener Farn. Die Bemerkung in Maly l. c., S. 4: „Auf Alpen in O. St." (Host) könnte die Vermuthung aufkommen lassen, als ob diese seltene Pflanze an mehreren Stellen in Obersteiermark gefunden worden wäre, allein sie ist, in neuerer Zeit wenigstens, nur aus der Gulsen bei Kraubath bekannt, wo sie auf Serpentin wächst und vom Herrn Architekt J. Breidler und vom Herrn Przybylski beobachtet und gesammelt worden ist.

Auch noch mancherlei andere, von Maly angeführte Arten geben zu berichtigenden Bemerkungen Anlass in Hinblick auf

die gegenwärtige Auffassung derselben in den neueren floristischen Werken.

Centaurea phrygia L. „Häufig am Rainerkogel bei Graz" l. c. S. 101. Die Pflanze ist als die später aufgestellte C. stenolepis A. Kerner (Österr. bot. Zeitschrift 1872, S. 45. Schedae ad Fl. exsicc. Austro-Hung. n. 230) erkannt worden.

Asperula longiflora W. et Kit. „Auf Mauern der Ruine Tüffer in U. St., bei Sulzbach." Maly l. c., S. 118. Diese Pflanze gehört in den Formenkreis der ungemein variablen A. cynanchica L., als deren Varietät sie von mehreren Autoren betrachtet wird. Bereits im Jahre 1805 hatte Kitaibel in seinem Foliowerke „Descr. et icon. plant. rar. Hung." vol. II, pag. 162, Tab. 150, eine Asperula unter diesem Namen beschrieben und abgebildet. Nicht nur Koch, sondern auch mehrere andere Floristen glaubten dieselbe in den Südkalkalpen von Steiermark, Kärnten und Krain gefunden zu haben, allein bei einer genaueren Vergleichung ist nicht schwer zu erkennen, dass eine wirkliche Identität nicht besteht, wenn die in den Thälern der Sannthaler Alpen und der benachbarten Karawanken vorkommende Form ins Auge gefasst wird. Die Originalpflanze, nach der Kitaibel die Beschreibung und Abbildung entworfen hat, wächst „In apricis jugis et in cacuminibus montium Velebich" (croatisch-dalmatisches Hochgebirge), ist daselbst sehr verbreitet und häufig, steigt aber selten in die Niederungen herab. Wenn man von denjenigen Eigenschaften, welche die Pflanze mit A. cynanchica gemein hat, absieht, so sind für das Erkennen derselben nur folgende Momente in der Kitaibel'schen Diagnose verwendbar: „Pedunculi seu ramuli inaequales, erecti. Corolla extus obscure purpurea, eminentiis per lentem videndis scabriuscula, laciniis intus flavescentibus, linearibus recurvis, demum revolutis." Was von den Lacinien der Corolla weiter gesagt wird, dass sie nämlich an der Spitze zweizähnig sind, mit sperrig auseinander ragenden Zähnen etc., kann sich nur auf eine individuelle Eigenthümlichkeit des Exemplars, welches dem Autor vorgelegen ist, beziehen und hat für die Charakteristik der A. longiflora (deren Kronenröhre nach der Abbildung zwei- bis dreimal länger ist als die Lacinien) keinen Wert, allein soweit diese

nicht mit zweispaltiger, sondern mit ungetheilter Spitze gezeichnet sind, erscheinen sie mehr stumpf als spitz. Die von mir und anderen, namentlich von Maly in Steiermark beobachtete Form ist nach Kerners und v. Wettsteins Untersuchungen (man vgl. Schedae n. 2232, 2233) die A. aristata L. fil. Suppl. plant. syst. veg. pag. 120, vom Jahre 1781. Sie ist freilich von der W. Kitaibel'schen Pflanze nicht viel verschieden, denn der flaccide Wuchs ist so wenig constant wie die Länge und Richtung der Blüten tragenden Äste; letztere sind nämlich bald lang und sperrig abstehend, bald kurz und mehr aufrecht,[1] und ich beobachtete beiderlei Habitusformen mehrmals an ein und derselben Stelle (auf einer Berghaide im Vellachthal in Kärnten zwischen Eisenkappel und Bad Vellach im Sommer 1898). Nicht einmal die Länge der Kronenröhre ist ein verlässliches Merkmal: sie ist so großen Schwankungen unterworfen, dass man öfters nicht weiß, ob denn nicht die Pflanze doch eine A. cynanchica ist. Eine echte Mittelform fand ich im Sommer 1894 über dem Sann-Ursprung bei 1900—1000 *m*. — Anders verhält es sich mit jener Asperula, welche in früheren Jahren von Petter im dalmatischen Litorale bei Spalato gesammelt und an viele Floristen versendet worden ist, und zwar als A. longiflora W. et Kit. Diese ist vielmehr eine kahle, fast durchwegs glatte Form der A. canescens Vis.

Mentha rotundifolia L. Maly l. 124. Ist nicht die Linné'sche M. rotundifolia, sondern die von H. Braun aufgestellte und in seiner Abhandlung: „Über einige Arten und Formen der Gattung Mentha", Verhandl. der k. k. zool.-botan. Ges. in Wien 1890, S. 370, beschriebene M. Malyi H. Braun. Sie ist bereits an mehreren Stellen in der Umgebung von Graz nachgewiesen worden. Die in Gärten häufig cultivierte und in deren Nähe auch spontan vorkommende, der M. gentilis L. nahe verwandte Mentha ist M. resinosa Opiz, Braun l. c. S. 474. Sie ist ganz kahl mit dunkelrothem Stengel und weit auseinander stehenden, nach oben allmählich an Größe abnehmende Blütenquirlen. Die Blätter sind gestielt, eiförmig,

[1] Es ist darum nicht unwahrscheinlich, dass auch A. longiflora W K. in Untersteiermark irgendwo vorkommt.

scharf gesägt. Geruch sehr gewürzig, beinahe an Basilicum erinnernd. Findet auch außerhalb Steiermarks weite Verbreitung.

Adenostyles alpina Bl. et Fing. Maly S. 82. Die Form, welche in den Sannthaler Alpen vorkommt, ist von Kerner als eigene Art unter dem Namen A. crassifolia A. Kerner unterschieden worden, Schedae n. 1828. Im Vergleich zu A. alpina hat diese sehr dünne, unter sehr spitzen Winkeln entspringende verlängerte Blütenäste und die Inflorescenz kann ebensträußig genannt werden; A. alpina besitzt dagegen verkürzte, dickere und mehr spreizende Blütenäste, weshalb die Inflorescenzen gedrängt und beinahe kugelig erscheinen. Ein weiteres untrügliches Kennzeichen für die letztere ist der Mangel einer häutigen (weißlichen) Umrandung der Hüllschuppen. Dagegen ist die Form und Consistenz[1] der Blätter bei beiden gleich, die Behaarung bei A. crassifolia schwankend, doch pflegen bei dieser wenigstens die Blütenäste auffallend flockig-filzig zu sein, oft findet man solches Indument auch an den Blattstielen und an der Unterseite der Blätter, besonders an den Nerven. Immerhin wird es sich empfehlen, beide noch genauer in möglichst frischen Exemplaren zu vergleichen und deren geographische Verbreitung weiter zu verfolgen. Sollte A. alpina in Steiermark nur in den Nordkalkalpen vorkommen? Fehlt A. crassifolia in O. St.? Auch diese beiden Formen seien daher einer weiteren genaueren Beobachtung empfohlen.

[1] Die Consistenz der Blätter ist je nach dem Standorte verschieden, bei freiem Lichtzufluss stets derb.

Zur Conchylienfauna des Florianer Tegels.

(Mit zwei Tafeln.)

Von

Karl Bauer.

Das Material, welches die Veranlassung zur vorliegenden Arbeit bildete, danke ich einerseits, und zwar zum größten Theile, der Güte Herrn Professors Dr. V. Hilber, andererseits der Freundlichkeit Herrn Dr. K. A. Peneckes. Beiden Herren danke ich hiefür auf das herzlichste.

Die Aufsammlungen Professors Dr. Hilber entstammen der bekannten Fundstelle bei Groß-Florian, Waldrand in der Nähe des Kögerlbauers (Fundstelle I), jene Herrn Dr. Peneckes aus dem Hohlwege in unmittelbarer Nähe des obgenannten Bauerngutes (Fundstelle II).

Dieses letztere Material, ausgezeichnet durch seine größere Festigkeit, sowie durch die gut erhaltene (graue oder graublaue) Färbung, wurde mir zum Vergleiche und zur Bestimmung etwa darunter befindlicher neuer Arten übergeben.

Die Schalen aus dem Tegel vom Waldrande waren äußerst zerbrechlich, so dass es bei einzelnen Arten gar nicht oder nur an wenigen Exemplaren möglich war, Schlosspräparate der Pelecypoden anzufertigen. Die Farbe ist fast durchwegs gelbroth, gelb oder gelblichweiß, mit Ausnahme der Neritinen, welche zum größeren Theile ihre natürliche Färbung beibehalten haben.

Da die stratigraphische Stellung des Florianer Tegels vollkommen klargestellt ist, wäre jede Bemerkung nach dieser Richtung hin überflüssig.

An Literatur über den Tegel von St. Florian sind folgende Werke zu nennen:

Sedgwick und Murchison: A. Sketch of the structure of the Eastern Alps. (Transactions of the geological society, vol. III., London, 1831.)

Rolle: Die tertiären Ablagerungen in der Gegend zwischen Gratz, Köflach, Schwanberg und Ehrenhausen in Steiermark. V. Das meerische Sand- und Tegelgebilde. Jahrb. der k. k. geol. Reichsanst. 1856. VII. Jg. S. 561 (570).

— Über einige neue oder wenig gekannte Mollusken-Arten aus Tertiär-Ablagerungen. Sitz.-Ber. d. k. Akad. d. Wiss. math. nat. Cl., 44. Bd., 1. Abth., 1861.

V. Hilber. Die Miocänablagerungen um das Schiefergebirge zwischen den Flüssen Kainach und Sulm in Steiermark. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 1878. 28. Bd.

— Neue Conchylien aus den mittelsteirischen Mediterranschichten. Sitz.-Ber. d. k. Akad. d. Wiss. 79. Bd., 1. Abth., Jg. 1879.

R. Hoernes und V. Hilber. Eine Excursion in das Miocängebiet um St. Florian in Steiermark. Verhandl. der k. k. geol. Reichsanst. 1883.

V. Hilber. Ein glatter Pecten aus dem Florianer Tegel und die glatten Pectines von Walbersdorf. Verh. der k. k. geol. Reichsanst. Jg. 1895.

— Jahresbericht der geologischen Abtheilung am Joanneum 1897. Graz 1898.

Gastropoden.

Nur die mit * versehenen sind besprochen.

* Conus cf. Voeslauensis R. Hoern. u. Au. n. s.[1]
Conus Mercati Brocc. s.
* Cypraea cf. longiscata May. s. s.
Voluta rarispina Lam. n. s.
Nassa Schönni R. Hoern. u. Au. n. s.
* Chenopus pes pelicani Phil. s.
Murex (Ocinebra) coelatus Grat. s. s.
Fusus crispus Bors. s. s.
* Fusus Florianus Bau. s. s.
Pleurotoma (Clavatula), Camillae R. Hoern. u. Au. s.
Pleurotoma (Clavatula), Rosaliae R. Hoern. u. Au. n. s.
* Pleurotoma (Clavatula), cf. descendens Hilb. s. s.
* Pleurotoma (Clavatula), cf. Louisae R. Hoern. u. Au. s. s.

[1] s. s. = sehr selten, s. = selten, n. s. = nicht selten, h. = häufig, s. h. = sehr häufig.

* Pleurotoma (Clavatula), Zwischenform zwischen Jouanetti Desm. u. Pl. n. f. (Fig. 5.)
* Pleurotoma rugulosa Phil. s. s.
Cerithium crenatum Brocc. n. s.
Potamides (Pyrazus) Duboisi M. Hoern. n. s.
Potamides (Pyrazus) papaveraceus Bast. n. s.
* Potamides (Pyrazus) bidentatus Defr. n. s.
Cerithium Gamlitzense Hilb. s.
Cerithium theodiscum Rolle s.
* Cerithium doliolum Brocc. var. longiuscata Sacco. s. s.
* Cerithium procrenatum Sacco, var. Grundensis Sacco. s.
* Cerithium Josefinae Bau. s.
Turritella Partschi Rolle. s. h.
* Umbonium Graecense Bau. s. s.
* Pyramidella plicosa Bronn. s. s.
Turbonilla subumbilicata Grat. s. s.
Natica redempta Micht. n. s.
* Natica helicina Brocc. var Styriaca Bau. s.
* Neritina picta Fer. h.
* Dentalium Delphinense Font. var. Floriana Bau.
Calyptraea Chinensis Linn. n. s.

Conus cf. Voeslauensis R. Hoern. et Au.[1]

Taf. I, Fig. 1.

Höhe 4·5 *cm*, Breite 2·8 *cm*, Höhe des Gewindes 0·6 *cm*, Dicke der Schale 0·2 *cm*.

Infolge der mangelhaften Erhaltung — es ist der rechte Mundrand der Länge nach ein gutes Stück vor der Mündung gebrochen, außerdem sind die Farben kaum zu erkennen — ist eine vollständige Identificierung mit C. Vöslauensis nicht möglich. Soviel aus den wenigen, nur schwer kenntlichen Farbenflecken ersichtlich ist, standen dieselben weiter entfernt und weniger zahlreich als bei C. Vöslauensis.

Das Profil des Gewindes ist im Gegensatz zu dem concaven des eben genannten C. eben, sogar eher etwas convex, die Nähte weniger tief.

Zwei Exemplare, Fundstelle II. Das Original ist im Besitze Dr. Peneckes.

[1] R. Hoernes u. M. Auinger, Die Gasteropoden der Meeres-Ablag. der 1. u. 2. mioc. Mediterran-Stufe in der öst.-ung. Monarchie. Wien 1879. S. 22, Taf. III, Fig. 4.

Cypraea cf. longiscata Mayer.

Taf. I, Fig. 2 *a*) *b*).

Höhe 24·7 *mm*, Breite 14·7 *mm*.

Das nur in sehr geringem Maße bauchig aufgetriebene Gehäuse gehört zu den schlankeren Arten unter den Cypraeiden und wäre seiner Gestalt nach in die Nähe von Cypraea sanquinolenta zu stellen, wenn nicht die Art der Bezahnung dagegen spräche. Während die letztgenannte Form auf dem linken Mundrande nur wenige Zähne auf der Basis trägt, ist die neue Form auch auf dem linken Mundrande reichlich mit Zähnen ausgestattet. Will man auf dieses Merkmal Gewicht legen, und ich glaube, man ist dazu berechtigt, so ist Cypraea fabagina Lam. zum Vergleiche heranzuziehen. Dieselbe hat zwar mehr Zähne auf dem rechten Mundrand (30 gegenüber 19 bei der neuen Form), ist aber sonst in Bezahnung und äußerer Gestalt die nächststehende Species. Die Enge der Mündung der Cypraea fabagina Lam., durch welche sie sich von den genannten Cypraen zu unterscheiden scheint, kann hier nicht als Merkmal benützt werden, da ein Theil der linken Schale durch einen Bruch zur Mündung abgerutscht und infolgedessen dem rechten Mundrande nahe gerückt ist.

Die ähnlichste Species ist C. longiscata Mayer.[1] Stimmt in der schlanken Gestalt, wie auch in der Bezahnung, welche auf beiden Mundrändern der ganzen Länge nach auftritt, überein.

Stammt aus dem Fundorte II. Original: Im Besitze Dr. Peneckes.

Chenopus pes pelicani Phil.

Obwohl kein vollständiges Exemplar vorliegt, ist doch die Bestimmung als Chenopus pes pelicani möglich gewesen, da die Flügelfinger erhalten sind. Der obere steht ab, somit sind die Stücke nach den Autoren, welche sich mit den Unterschieden von Ch. pes pelicani und Ch. alatus beschäftigt haben (Eichwald, Beyrich, R. Hoernes und Auinger, Hilber) zu ersterem zu rechnen.

Fusus Florianus Bau.

Taf. I, Fig. 3.

Länge 2·3 *cm*, Breite 1·1 *cm*, Höhe der Mündung 1·3 *cm*.

[1] Journal de Conchyl. Paris 1875. Val. XXIII, pag. 66, Tab. II, Fig. 2.

Spitzes, spindelförmiges Gehäuse, sieben Umgänge, Spitze fehlt. Auf diesen stehen, einander nahe, jedoch nicht gedrängt, kräftige Rippen, über welche starke Reifen und zwischen diesen zartere Linien, wellig um die Schale gelegten Fäden vergleichbar, verlaufen. Auf dem vorletzten Umgange finden sich sechs starke Reifen, von welchen die oberen drei scharf, die unteren drei etwas abgerundet sind. Oberhalb des ersten Reifens, also zwischen Sutur und diesem, ferner zwischen dem dritten und vierten Reifen stellen sich je zwei, zwischen den übrigen Reifen je eine der oben erwähnten Linien ein.

Außer diesen längs den Suturen, aber nicht parallel denselben, sondern gewellt verlaufenden Reifen und Linien, lassen sich an den Schalen zahlreiche zarte, allerdings nur mit Hilfe der Lupe deutliche, nahe an einander liegende Zuwachsstreifen feststellen, welche von der Spitze an quer über die Umgänge zur Basis ziehen.

Die Mündung ist eiförmig. Auf der Innenseite des rechten Mundrandes erheben sich neun lange, ins Innere ziehende, schon mit freiem Auge sichtbare Leisten oder Lamellen (nicht Zähne), welche gleichen Verlauf mit den Kielen haben. Ihrer Lage entspricht außen der Raum zwischen den Kielen.

Der linke Mundrand ist von einem nicht sehr auffallenden, sich von der Innenlippe nur wenig abhebenden und von dieser durch matten Glanz unterschiedenen Callus bedeckt. Dieser trägt an dem abgebildeten Stücke leichte Runzeln. Es sind dies die von dem dünnen Callus bedeckten Spiralreifen.

Der Canal ist mäßig lang; die Spindel bleibt nicht im ganzen Verlaufe gerade, sondern biegt sich kurz vor ihrem Ende, mit ihr der Canal, nach rückwärts. Nabelritz sehr eng. Original: Aus dem Fundorte II. Sammlung des Herrn Dr. Penecke.

Als nächstverwandte Form erscheint Fusus crispus Borson. Die Abbildung bei M. Hoernes t. 32, f. 3 zeigt nun erstens nicht die Bezahnung der Innenseite des rechten Mundrandes, im Text ist von Zähnen statt Leisten die Rede; auch ist bei M. Hoernes nach Text und Zeichnung der Canal gerade, während er bei der neuen Form am Ende nach rückwärts ge-

bogen ist. Wenn man nun auch dieses letztere Merkmal als eine nur individuelle Eigenthümlichkeit betrachten will oder kann, so ist doch noch manches andere trennende Merkmal zu nennen.

So ist für den Fusus crispus Borson = Fusus crispoides R. H. u. Au. sowohl von M. Hoernes als den eben genannten Autoren die Zahl der zwischen den Reifen, M. Hoernes gibt vier an, liegenden Linien in der Zahl von dreien bis vieren (bei R. H. u. Au. „mehrere") angegeben. Da also weder die Zahl der Reifen, noch die Zahl der dazwischen auftretenden Linien der neuen Form, und gerade auf dieses Merkmal legen ja die Autoren das Hauptgewicht, mit dem F. crispus Bors. = crispoides H. u. Au. übereinstimmt, so kann wohl von einer Verwandtschaft, gewiss aber nicht von Identität die Rede sein. Der bei Bellardi[1] zu Fusus rostratus var. A. gewordene Fusus crispus Bors. ist durch das Auftreten einer, wenn auch mit „subnulla" bezeichneten, carina von der neuen Form unterschieden. R. Hoern. u. Au., welche diesen Fusus rostratus var. A. Bell. als Fusus crispus Bors. erklären, berufen sich auf die fig. 2, t. 32 M. Hoernes (Fusus rostratus Ol. bei M. Hoernes). Da bei H. u. A. eine Beschreibung des Gehäuses nicht gegeben ist, die citierten Abbildungen aber mit der neuen Species ganz und gar nicht stimmen, da auch der Fusus crispus Bors. bei Wood[2], von ihm ohnedies als fraglich bezeichnet, wie auch der Fusus crispus Bors. bei Michelotti[3] absolut nicht mit Fusus Florianus sich decken, erscheint mir die Nichtidentität mit Fusus crispus Bors. festzustehen.

Fusus lamellosus Bors. bei Bellardi[4] hat wohl sechs Reifen, aber zahlreichere, eng neben einander liegende und weniger kräftige Rippen. Auch stehen diese auf den Umgängen genau unter einander, beim Fusus Florianus jedoch nicht.

[1] Bellardi, I moll. dei terr. terz. del Piemonte e della Liguria. I. p. 129/30. Taf. IX, Fig. 2.

[2] Wood, Suppl. to the crag. moll. Lond. 1872. p. 29, Taf. II, Fig. 10.

[3] Michelotti, Descr. des foss. des terr. mioc. de l'Italie septentrionale Haarlem 1847 p. 272, Taf. IX, Fig. 17, 18.

[4] Bellardi, loc. cit., I., p. 142, Taf. IX, Fig. 17.

Pleurotoma cf. descendens Hilb.[1]

Taf. I, Fig. 4 *a*) *b*).

Länge 1·8 *cm*, Breite 0·8 *cm*, Höhe des letzten Umganges 0·9 *cm*.

Gehäuse spindelförmig schlank. Besteht aus neun Umgängen. Spitze fehlt.

Die Umgänge sind deutlich treppenartig abgestuft. Unmittelbar an der Sutur anliegend erhebt sich im oberen Theile der Umgänge ein Wulst, welcher auf den vier letzten Umgängen Knoten trägt. Parallel den Nähten sind vertiefte Linien sichtbar. Die oberen Windungen sind theilweise corrodiert, die Zuwachsstreifen aber mit dem tiefen Sinus sind vollkommen deutlich erkennbar.

Die Schlusswindung trägt einen geknoteten Kiel; oberhalb desselben treten die schon bei den Umgängen erwähnten Spirallinien, unterhalb eine spirale Basisrunzelung auf.

Rechter Mundrand gebrochen.

Original: Sammlung Dr. Peneckes, 2 Stück. Fundort II.

Unterscheidet sich von der Pleurotoma calcarata Grat. bei Bellardi[2] durch den einfachen Kiel, von Pl. Luisae R. Hoern. u. Au. durch die größere Schlankheit, sowie durch die deutliche Spiralsculptur, von Pl. descendens Hilb. durch das weitere Hinaufreichen der Knoten, welche bei descendens auf die zwei letzten Windungen beschränkt sind; namentlich aber weicht die Pl. cf. descendens durch die Spiralfurchung der Schale von der echten Pl. descendens Hilb. ab.

Ein in ähnlicher Weise vom Typus der Pl. descendens variierendes Stück hat Hilber von Pöls angeführt.[3]

Pleurotoma n. f.

Taf. I, Fig. 5 *a*) *b*) *c*)

Die vorliegende Form, welche ihre nächsten Verwandten in der Gruppe der Pl. Jouanetti Desm. hat, kann doch keiner derselben zugesellt werden, auch nicht jener Pl. descendens

[1] V. Hilber, Neue Conch. aus den mittelsteier. Mediterranschichten (k. k. Akad. d. Wiss. 1879) p. 19, Taf. III, Fig. 5.

[2] Pl. calcarata Grat. bei M. Hoernes als ein- und zweikielig bezeichnet, wird von R. Hoernes u. Au. als Pl. Louisae geführt.

[3] Hilber, Jahresbericht, p. 19.

Hilb., für welche R. Hoernes und Auinger die Fig. 4 auf Taf. 38 bei M. Hoernes in Anspruch genommen haben. Da nun diese Zeichnung; wie obgenannte Autoren im Texte[1] ausdrücklich bemerken, nur infolge des ihr zugrunde liegenden Originals als der Pl. descendens Hilb. zugehörig bezeichnet wurde, ihre Fehlerhaftigkeit aber durch Vergleich mit den Abbildungen und Beschreibungen der Pl. descendens Hilb. bei Hilber und bei Hoern. u. Au. vollständig erwiesen ist, so kann ich die Abbildung von M. Hoernes nicht verwenden.

Vielleicht dürfte die vorliegende Species eine Übergangsform von Pl. Louisae Hoern. u. Au. zu Pl. descendens Hilb. sein; jedenfalls aber näher zu Jouanetti zu stellen, da die Spiralfurchen vorhanden sind, welche der Pl. descendens nach Hilber[2] wie auch nach R. Hoernes und Auinger fehlen.

Bei Bellardi,[3] dessen Zeichnungen so genau sind, dass man vorhandene Spiralstreifung in denselben erkennen müsste, hat die Pl. Jouanetti Desm. keine Spiralstreifen.

Desmoulins Original oder eine Zeichnung desselben ist mir nicht zugänglich. Würde diese Form glatt sein, so unterscheidet sich meine von derselben erstens durch die Knoten auf den Wülsten und zweitens durch das Vorhandensein der Spiralstreifen.

Von der Pl. descendens Hilb. unterscheidet sich diese Form dadurch, dass ihre Knoten bis zu dem viertletzten Umgange hinaufreichen, dass die ganze Schale spiralgestreift ist, und dass der Kiel der Schlusswindung Knoten trägt, welch letztes Merkmal die Pl. n. f. auch von der Pl. cf. descendens trennt.

Das einzige vorliegende Stück ist nicht gut genug erhalten, um zur Aufstellung einer neuen Art dienen zu können. Fundort II. Original im Besitze Dr. Peneckes.

Pleurotoma.

Zwischenform zwischen Pl. Jouanetti Desm. und Pl n. f. (Fig 5). Taf. I, Fig. 6 *a*) *b*).

Höhe 22·3 *mm*, Breite 8·4 *mm*, Höhe des letzten Umganges 12·3 *mm*.

[1] R. Hoernes und Auinger, loc. cit. p. 357, Taf. 48, Fig. 7, 8, 9.
[2] R. Hoernes u. Au. loc. cit. pag. 354.
[3] Bellardi, loc. cit. II. p. 199, Taf. VI, Fig. 25.

Das Gehäuse ist schlank, fast spindelförmig; acht ebene, treppenartig abgestufte Umgänge; Spitze fehlt.

Sämmtliche Windungen besitzen unter ihrem oberen Rande einen kräftigen Wulst, welcher sehr schwache, eben noch merkliche Knoten erkennen lässt. Die Mitte der Windungen ist, analog der vorhergehenden Form, von mehreren Spirallinien durchfurcht.

Die Zuwachsstreifen mit dem mäßig tiefen Sinus sind auch ohne Lupe leicht kenntlich.

Die Schlusswindung trägt einen kräftigen nicht geknoteten Kiel. Der ober diesem gelegene Theil der Schale hat dieselben Spirallinien wie die Mittelwindungen; unterhalb desselben sind diese Linien zahlreicher und tiefer eingeschnitten, so dass eine Reihe von Reifen entsteht. Infolge der quer über sie hinwegsetzenden und in diesem Theile sehr kräftigen Zuwachsstreifen, sieht die ganze Partie gegittert aus.

Die Mündung ist lang, eirund; der Canal kurz. Der Schlitz ziemlich tief. Fundort II. Original im Besitze Dr. Peneckes.

Diese Form gehört in die Nähe von Pl. Jouanetti, kann aber aus den bei Pl. n. f. (Fig 5) angeführten Gründen, welche auch für diese Pleurotoma gelten, nicht mit Pl. Jouanetti vereinigt werden.

Sehr nahe steht Pl. Fig. 6 der vorher besprochenen Pl. n. f., mit welcher sie nebst der Ähnlichkeit der Gestalt die Knoten gemeinsam hat, jedoch darin von Pl. n. f. abweicht, dass Pl. Fig. 6 viel zahlreichere und kräftigere Spiralfurchen besitzt, als Pl. n. f.

Pleurotoma rugulosa Phil.

Taf. I, Fig. 7 *a*) *b*) *c*).

Länge 6 *mm*, Breite 1·5 *mm*, Höhe des letzten Umganges 2·5 *mm*.

Schale spindelförmig, acht Umgänge, die Schlusswindung mitgerechnet.

Dieselben sind nicht einfach convex, sondern gekielt; mit Ausnahme der zweiten Windung, welche nur einen Kiel und sonst keine Sculptur zeigt, tragen alle übrigen Windungen kräftige, quer auf dieselben gestellte rundliche Wülste; ich

zähle deren elf auf der vorletzten Windung. Dieselben stehen nicht untereinander. Außerdem ziehen spiral über die ganze Schale mit Ausnahme der beiden ersten Windungen zahlreiche starke Reifen. Der rechte Mundrand ist verdickt, im Innern desselben erheben sich spitzkegelige Zähne, eine Eigenthümlichkeit, die vielleicht nur als individuelle zu betrachten ist; der linke ist von einem Callus bedeckt. Mündung schmal.

M. Hoernes hat die Species der Pl. Vauquelini Payr. ziemlich weit gefasst, indem er Formen mit und ohne Spiralstreifung beisammen lässt und auch den bedeutenden Wechsel in der Stärke der Carina nicht beachtet.

Er entfernt sich hierin weit von seinem Vorgänger Philippi. Nach dessen Beschreibung und Abbildung ist die Zeichnung von Pl. Vauquelini Payr. bei M. Hoernes, Taf. 40, Fig. 18, als das Bild von Pl. rugulosum Phil. anzusehen. Denn Philippi[1] spricht bei diesen (in II. Taf. 26, Fig. 8, p. 169) von „superne subangulatis" Windungen und von erhabenen Linien (lineis transversis elevatis cinctis).

Bei Pl. Vauquelini Payr. hingegen sagt Philippi (I, p. 198, T. II, F. 19) „testa laevi".

Brusina gibt an,[2] dass Weinkauff[3] den Irrthum von M. Hoernes erkannt und festgestellt habe, welche Bemerkung ich aber nicht bestätigen kann, indem in der bei Brusina citierten Monographie von Weinkauff der Name von M. Hoernes gar nicht erwähnt ist. Wohl aber geht Brusina richtig vor, indem er Pl. Vauquelini bei M. Hoern. Pl. rugulosa Phil. gleichstellt.

Potamides (Pyrazus) bidentatus Defr. (Cerithium lignitarum Eichw.)

Taf. I, Fig. 8 *a*) *b*), 9 *a*) *b*) *c*).

L. 51·9 *mm*, B. 17·3 *mm*, Höhe des letzten Umganges 15·4 *mm*. — L. 64·9 *mm*, B. 26·0 *mm*, Höhe des letzten Umganges 17·5 *mm*.

[1] Philippi, Enumeratio molluscorum Siciliae 1836.

[2] Fragmenta Vindobonensia in Jour. de Conch. 1877, p. 378.

[3] Jahrb. der Malacoz-Gesellsch. 1874. 220. Über einige kritische Arten aus der Gruppe der kleinen Pleurotomen.

Bezüglich des oben an die Spitze gestellten Namens verweise ich auf V. Hilber: „Fauna der Perairaia Schichten von Bartelmae in Unterkrain". Die Durchsicht der in dieser Arbeit citierten Literatur, soweit sie Cerithium lignitarum Eichwald, recte Potamides bidentatus Defr. betrifft, führte mich zum gleichen Resultate, den oben gebrauchten Namen beizubehalten.

Ich habe die Form deshalb abgebildet, weil ich in keinem der mir zugänglichen Werke eine ausreichende Beschreibung und Zeichnung der Mündung und der Basis getroffen habe. In Grateloup[1] ist der bezügliche Text allzu allgemein gehalten, als dass er entscheidend sein könnte; überdies ist die zugehörige Zeichnung äußerst mangelhaft. M. Hoernes sagt über die Mündung dieser Art: „Sie ist bei allen Exemplaren, die mir aus dem In- und Auslande vorliegen, abgebrochen".

Das größere der beiden Exemplare stammt aus dem Fundorte I, während das kleinere, aber besser erhaltene am Fundorte II aufgesammelt wurde.

Eine Beschreibung des ganzen Gehäuses kann, da nur Mündung und Basaltheil derselben bedürfen, füglich unterbleiben.

Die Schlusswindung des kleineren Exemplares trägt nicht mehr wie in den vorhergehenden Umgängen fünf Knotenreihen, sondern elf, zwischen welchen je ein ebenfalls geknoteter Reifen liegt; an diesen setzen sich noch vier, wahrscheinlich aus verschmolzenen Knoten hervorgegangene Reifchen an, welche von der Basis des linken Mundrandes ausgehen, den Canal übersetzen und an der Basis des rechten Mundrandes enden. Dieser hebt sich bei dem größeren Exemplare kräftig, fast zu einem Wulste aufgetrieben, von der Außenlippe ab; am kleineren Exemplare nicht zu beobachten.

Die Sculptur der Außenseite des rechten Mundrandes ist an beiden die gleiche, indem nämlich die Knotenreihen in ungeknotete Reifen übergehen und als solche bis nahe an den Rand der Außenlippe heranreichen.

Zwar nicht neu, aber immerhin interessant ist die Lage des sehr kurzen Canals, indem derselbe nicht die Fortsetzung

[1] Grateloup, Conchyliologie fossile des terrains tertiaires du bassin de l'Adour. Bordeaux 1840. Tab. 17, Fig. 15 und Tab. 48, Fig. 1. (var.)

der Mündung bildet, sondern durch die Annäherung der beiden Lippen hinter diese zurücktritt. Eine ähnliche Lage des Canals fand ich an Pyrazus sulcatus Brug., Cerithium multisulcatum Brongniart Taf. 3, Fig. 14) und Cerithium Castellini Brongn. (Taf. 3, Fig. 20).

Die Mündung ist nicht vollständig geschlossen.

Der obere Mundrandwinkel besitzt den bei Cerithien gewöhnlichen Ausguss, während am unteren, an Stelle des sonst vorkommenden Ausgusses ein feiner Spalt auftritt, welcher mit einem kurzen Canal an der Basis in Verbindung steht.

Original zu Fig. 8 (Taf. I) im Besitze Prof. Dr. Hilbers; Original zu Fig. 9 (Taf. I) im Besitze Dr. Peneckes.

Cerithium Gamlitzense Hilb.

Für den Florianer Tegel neu.

Eine weitere, mit Gamlitz gemeinsame, sehr bezeichnende Art.

Cerithium doliolum Brocc. var. longiuscata Sacc.

Taf. I, Fig. 10 *a*) *b*).

Länge 24 *mm*, Breite 7·1 *mm*, Höhe des letzten Umganges 7·5 *mm*.

Schale ist thurmförmig, neun Windungen erhalten, Embryonalwindung (und vielleicht eine auf diese folgende) fehlt.

Auf den obersten Windungen stehen quer über den Umgängen Wülste, über welche zarte Reifen parallel den Nähten verlaufen.

Erstere verschwinden auf den unteren Umgängen, wogegen die Reifen zum Theile als Reihen von Dornen oder Knoten erhalten bleiben, zum anderen Theile als plastisch hervortretende Linien sich darstellen.

Im Speciellen lassen sich an der vorletzten (der achten erhaltenen) Windung (die ihr vorhergehenden zeigen ähnliche Verhältnisse) folgende Sculptur-Details wahrnehmen:

Vier starke Reifen zieren die Schale. Der erste, unmittelbar an die Naht anschließende, trägt starke runde Knoten; auf seiner Oberfläche verläuft eine leicht vertiefte Linie. Er ist nach dem zweiten Reifen der stärkste.

An ihn schließen sich vier erhabene Linien; die erste derselben ist sehr zart, die zweite und dritte sind breiter, die vierte wieder zart.

Hierauf folgt der zweite, der kräftigste Reifen, welcher statt mit Knoten mit stumpfen Dornen versehen ist. An diesen Reifen schließen sich zwei breite erhabene Linien, daran stößt der dritte Reifen, dessen runde Knoten an einigen Stellen nicht gut entwickelt sind.

Zwischen diesem dritten und dem vierten Reifen liegen noch drei erhabene, nicht sehr breite Linien, deren mittlere die schwächste ist

Der nun folgende vierte Reifen, etwas stärker als der dritte, aber schwächer als der zweite und erste, zeigt wieder runde Knoten, welche allerdings an einigen Stellen durch Corrosion undeutlich, ja unerkennbar geworden sind.

Die Schlusswindung hat neun Reifen, von welchen wiederum der zweite der stärkste und dornig entwickelte ist; zwischen den Reifen verlaufen zahlreiche erhabene Linien.

Die Mündung ist oval. Ihr gegenüber, zu Beginn des zweiten Drittels der Schlusswindung, steht ein Varix, der kräftigste von allen. Jeder Umgang besitzt einen, doch sind jene der obersten Windungen nicht sofort erkennbar.

Die Innenlippe ist von einem Callus bedeckt.

Der Canal ist kurz.

Fundort I. Original: im Besitze Prof. Dr. Hilbers.

Das Cerithium doliolum Brocc. ist die nächststehende Species, jedoch nicht in der typischen Gestalt, sondern in der bei M. Hoernes, Taf. 41, Fig. 12, abgebildeten Varietät. (Im Text ist Fig. 11 als Typus, Fig. 12, 13 als Varietät bezeichnet, während im Atlas alle drei Figuren, offenbar irrthümlich, als Varietät hingestellt sind.) Obwohl es nach der Abbildung scheint, dass dieses Cerithium schwächere Dornen und, wenn der zugehörige Text sich auf alle drei abgebildeten Formen bezieht, nur einen Spiralreifen zwischen den Knotenreihen besitzt, so nehme ich doch auf diese Figur, weil die ähnlichste von allen, Bezug. Nach Sacco[1] entspricht dieselbe dem

[1] Sacco (Bellardi), I moll. dei terr. terz. del Piemonte e. della Liguria, parte XVII. p. 29. 1895. (bei Pithocerithium Turonicum May.).

C. doliolum var. longiuscata Sacc. Derselbe Autor hat Fig. 11 als var. exdoliolum Sacc., Fig. 13 als var. dolioloconica Sacc. (Fig. 11, 13 = C. Turonicum May[1]) bezeichnet.

Cerithium procrenatum Sacco var. Grundensis Sacco.[2]

Taf. I, Fig. 11 *a*) *b*).

Länge 23 *mm*, Breite 8 *mm*, Höhe des letzten Umganges 8·5 *mm*.

Schlankes Gehäuse, zehn Windungen erhalten, die ersten zwei fehlen.

Die Verzierung der obersten Windungen besteht in Wülsten, über welche Spiralstreifen ziehen. Die Wülste stehen auf den Windungen nicht gerade, sondern regellos untereinander.

Auf den mittleren Umgängen begegnen wir wieder den Knotenreihen, vier an der Zahl, deren zweite aber nach Saccos Abbildung keine Dornen hat, wie Cer. doliol. Brocc. var. longiusc. Sacc., sondern gleich der dritten und vierten aus gerundeten Knoten besteht.

Die erste Knotenreihe ist die schwächste. Die zweite, dritte und vierte Reihe lassen auf den mittleren Windungen noch den ehemaligen Zusammenhang der Knoten in Wülsten deutlich erkennen.

Die Anordnung der zwischen den Knotenreihen verlaufenden Reifen ist auf der vorletzten Windung folgende: Zwischen der ersten und zweiten Reihe liegen drei, zwischen der zweiten und dritten Reihe zwei, zwischen der dritten und vierten Reihe drei, zwischen der vierten Reihe und der Naht wieder drei Reifen.

Auf der Schlusswindung endlich sind fünf Knotenreihen und unterhalb dieser noch sechs Reifen zu zählen; einige von diesen sind sehr kräftig.

Rechter Mundrand und Canal fehlen an meinen Stücken. Die Innenlippe ist von einem Callus bedeckt.

Fundort I. Original: im Besitze Prof. Dr. Hilbers.

Diese für den Florianer Tegel neue Varietät ist ein

[1] Mayer, Descr. de coqu. foss. des terr. tert. super. Journ. de Conchyl. 1878. val. XXVI, pag. 181.

[2] Sacco (Bellardi), loc. cit. p. 19. (bei Cer. procrenatum Sacc.).

weiterer Beleg für die Richtigkeit der Einreihung des Florianer Tegels in den Grunder Horizont.

Cerithium Josefinae Bau.

Taf. I, Fig. 12. *a*) *b*).

Länge 24 *mm*, Breite 10 *mm*, Höhe des letzten Umganges 9 *mm*.

Das Gehäuse ist schlank; es besteht aus elf Windungen, die zwei ersten fehlen.

Auf den obersten Umgängen stehen, quer auf denselben, Wülste, über welche mehrere Reifen ziehen. Auf den späteren Windungen zerfallen diese Wülste, indem zuerst an der oberen Naht eine Reihe runder Knoten auftritt, hierauf werden die Wülste an der unteren Naht durch eine Reihe ebenfalls runder Knoten verschmälert, so dass nur noch der mittlere Theil mit den daran stoßenden erhabenen Bändern als Rest der Wülste aufzufassen ist.

Die Wülste oder deren Reste stehen nicht gerade untereinander.

Zwischen der ersten Knotenreihe und der zweiten, aus stumpfen Dornen gebildeten, ziehen zwei schmale, zwischen letzterer und der dritten Reihe zwei breite und ein schmales, zwischen der dritten Reihe und der Naht drei schmale, erhabene Reifchen.

Auf der Schlusswindung treten noch fünf Knotenreihen auf, unterhalb deren sich noch zehn Reifen von wechselnder Stärke einstellen.

Mündung und Canal sind nicht erhalten. Die Innenlippe ist von einem Callus bedeckt. Fundort I.

Original: Im Besitze Prof. Dr. Hilbers.

Ähnlichkeiten dieser Form sind sowohl mit C. doliolum (in Sculptur), mit C. procrenatum var. Grundense (in der äußeren Gestalt, aber auch nur darin) leicht aufzufinden. Doch unterscheidet sich die neue Species andererseits sehr scharf von beiden; von C. doliolum dadurch, dass C. Josefinae nur drei Reihen von Knoten (resp. Dornen) besitzt gegenüber vier bei C. doliolum, von C. procrenatum var. Grundensis, durch die dornige Ausbildung der zweiten Reihe.

Eine jedenfalls sehr nahestehende Form ist das C. vulgatum var. taurominor Sacc.[1] Es liegt aber bei diesem die Dornenreihe tiefer als bei C. Josefinae; auch ist die Spiralsculptur bei C. vulgatum var. taurominor Sacc. ärmer.

Umbonium Graecense Bau.

Taf. I, Fig. 14 *a*) *b*) *c*)

Länge 1 *mm*, Breite 2·5 *mm*.

Das Gehäuse besteht aus vier Umgängen, von welchen der letzte der weitaus größte ist. Die drei ersten heben sich kaum vom oberen Rande der Schlusswindung ab, sind aber von dieser wie auch von einander durch tiefe Nähte getrennt.

Die glänzende, von einem sehr zarten Braun gefärbte Oberfläche erscheint dem freien Auge vollkommen glatt. Nahe unter der Naht verläuft eine seichte Furche, welche einen Reifen abtrennt.

Bei starker Vergrößerung werden zwei Systeme von Linien kenntlich. Die einen umziehen die ganze Schale spiralig, am deutlichsten auf der dritten Windung zu sehen, die anderen, die Zuwachsstreifen, laufen quer über die Schale. Letztere sind zahlreicher als die früher erwähnten Linien.

Die Schlusswindung endet mit der schief zur Achse gestellten Mündung, deren Gestalt ein fast kreisrundes Oval ist.

Der linke Mundrand ist von einem Callus bedeckt, welcher sich trotz seines schwachen Reliefs infolge seiner weißen Farbe von der übrigen Schale deutlich abhebt.

Nabel ist keiner vorhanden, die Nabelgegend ist schwach concav.

Eine ähnliche Form ist U. semistriatum Orb., recent von Cuba. Jedoch fehlt diesem die Spiralfurche unter der Naht, hat ferner nur $3^1/_2$ Windungen und geringere Größe und ist nur oben gestreift.

Gleichfalls ähnlich ist das kleine U. pusillum Pfr., recent von Cuba. Ist aber ganz glatt.

Fundort II. (Von Prof. V. Hilber bereits von hier und vom Fundorte Mühlbauer bei St. Florian erwähnt.)[2]

[1] Sacco (Bellardi), ibidem pag. 9.

[2] Jahresbericht der geol. Abtheilung am Joanneum für 1897.

Original: Geolog. Abtheilung des landschaftl. Joanneums in Graz.

Pyramidella plicosa Bronn.

Außer den schon bei schwacher Vergrößerung sichtbaren Zuwachsstreifen bemerkt man mit stärkeren Lupen zahlreiche, sehr knapp an einander liegende Spirallinien.

Natica helicina Brocc. var. Styriaca Bau.

Taf. I, Fig. 13 *a*) *b*).

Höhe 16·8 *mm*, Breite 15·8 *mm*, Höhe des letzten Umganges 13·8 *mm*.

Das Gewinde zählt fünf stark convexe Umgänge. Farben nicht mehr ersichtlich, auch nicht künstlich hervorzurufen.

Gestalt der Mündung fraglich, da an keiner Schale die Außenlippe erhalten ist. Die Innenlippe, deren oberer Theil sich als ein Callus über die Schale legt, verläuft gerade zur Basis und ist auf der dem tiefen Nabel zugekehrten Seite von zarten Furchen überzogen. Nabelschwiele fehlt. Jedoch ist der Mangel derselben nicht etwa der Jugendlichkeit der Schalen zuzuschreiben, da (kleinere) Jugendexemplare von schwielenbesitzenden Naticiden doch damit versehen sind; ebensowenig kann für das Fehlen der Schwiele eine Verletzung die Ursache sein, da gerade die Innenlippe und die Nabelgegend vollkommen intact sind. Es ist also die Nichtentwicklung der Schwiele für diese Natica charakteristisch.

Infolge des Mangels von Farben ist es schwer zu entscheiden, wohin diese Form zu stellen ist. Nach der Höhe der Spira, wie nach der Bildung des Nabels zeigt sie Ähnlichkeiten sowohl mit N. helicina, als auch mit N. millepunctata. Doch ist sie von beiden durch den Mangel der Nabelschwiele hinlänglich unterschieden, da für die genannten Naticiden das Vorhandensein einer solchen nach den Autoren die Regel ist.

Unter einer großen Zahl von Schalen der N. helicina, welche von Soos stammen, befinden sich einige, in Gestalt, Farbe, Zahl und Höhe der Windungen mit allen übrigen übereinstimmend, welche einer Nabelschwiele entbehren. Diese Exemplare stimmen mit denen des Florianer Tegels so voll-

kommen überein, dass ich keinen Anstand nehme, beide als dieselbe Var. der N. helicina aufzufassen.

Die sehr ähnliche N. Beyrichi von Koenen[1] kann ich nicht mit Sicherheit der N. helicina var. Styriaca zur Seite stellen, da die Beschreibung bei Koenen nichts über das Vorhandensein oder Fehlen einer Nabelschwiele angibt. Übrigens scheint mir das häufige Heranziehen der N. millepunctata zum Vergleiche eher darauf hinzuweisen, dass N. Beyrichi von Koenen eine Nabelschwiele besitzt.

Fundort I. Original im Besitze Prof. Dr. Hilbers.

Neritina picta Fer.

Taf. II, Fig. 1—9.

Die im Folgenden beschriebenen Neritinen sind zum Theile bereits beschriebene, zum Theile vielleicht neue, wenigstens fand ich in der mir zugänglichen Literatur keine übereinstimmenden Abbildungen.

Die Reihenfolge, in welcher ich die Formen beschreibe, soll durchaus nicht eine Entwicklungsreihe in phylogenetischem Sinne sein. So naheliegend und lockend der Versuch auch gewesen wäre, die Anschauungen Gräfin M. v. Lindens[2] auch auf fossile Schnecken anzuwenden, habe ich dies doch bei dem Mangel an hiezu nöthigem Studienmaterial unterlassen.

Die Aufeinanderfolge der zu beschreibenden Neritinen ist also nicht, wie bereits bemerkt, als eine genetische Reihe zu betrachten, sondern ergab sich ungezwungen aus der fortschreitenden Complication der Zeichnung.

1. Sepienbraune, kräftige Linien ziehen zickzackförmig, nicht gebrochen, von der Spitze quer über die Umgänge zur Basis. Hell gelbbrauner Grundton.

2. Die Linien haben geraderen Verlauf, sind etwas schmäler und sind auf der Innen-(der Mündung abgekehrten) Seite von einem weißen Bande begleitet. Auf dieses folgen

[1] A. v. Koenen, Das norddeutsche Miocän und seine Molluskenfauna. Stuttgart 1882. II. Bd. Taf. V, Fig. 123.

[2] Gräfin M. v. Linden, Die Entwicklung der Sculptur und der Zeichnung bei den Gehäuseschnecken des Meeres. Tübinger Zoologische Arbeiten. II. Bd. Nr. 1. Leipzig. Engelmann 1896.

dann mehrere sehr zarte, ebenfalls sepienbraune Linien, hierauf wieder die breitere Linie, das weiße Band, wieder die feinen Linien u. s. w. Alle Linien sind ungebrochen. Grundton: hell gelbbraun.

3. Form. Der Verlauf der Linien ist fast gerade. Färbung etc. wie Form 2; die Linien zerfallen aber in mehrere (2—4) Theile.

4. Form. Die stärkeren Linien zerfallen gänzlich, und zwar in kurze, gerade oder leicht gebogene Stücke oder in Winkel, welche regellos über der ganzen Schale zerstreut sind. Der Raum zwischen den Schenkeln dieser Winkel ist weiß oder dunkel graublau. Die feinen Linien ziehen zwischen hindurch. Färbung wie Form 2.

5. Form. Es sind von den kräftigen Linien nur mehr die Winkel geblieben. Färbung der Winkelhaken wieder sepienbraun, Zwischenraum der Winkelschenkel weiß. Zahlreiche feine Linien. Vertheilung der Winkel noch ganz unregelmäßig.

6. Form. Die Winkel sind auf der letzten Windung in zwei Reihen angeordnet, die eine nahe bei der Naht, die andere nahe der Basis. Zwischenraum der Winkel weiß oder dunkel graublau. Die feinen Linien ebenfalls vorhanden.

7. Form. Zwischen den beiden Winkelreihen treten Striche und kleine Haken auf. Die Schenkel der Winkel werden theils krummlinig, entweder einfach gekrümmt oder die beiden Schenkel bilden zusammen die maurische Thorbogenlinie. Färbung etc. wie oben.

8. Form. Die Spitzen der Winkel ragen in die vorhergehenden Winkel hinein (in der unteren Reihe verschwindet die Spitze). Die weißen Zwischenräume der Winkel bilden nun zwei nur durch die Winkelspitzen unterbrochene Bänder. Färbung etc. wie oben.

9. Form. Die Schenkel der Winkel krümmen sich in beiden Reihen, der eine nach aufwärts, der andere nach abwärts zu kurzen Bögen. Zwischen diesen nun geschlossenen Bogenlinien liegen zwei breite weiße Bänder, welche aus den weißen Winkelflecken hervorgegangen sind. Die zarten Linien füllen den übrigen Theil der Schale aus.

Dentalium Delphinense Font. var. Floriana Bau.

Taf. I, Fig. 15, 16 *a*) *b*).

Länge 10·5 *mm*, Breite 1·3 *mm*.

Schale nur mäßig gebogen; der Durchschnitt ist ein Sechseck, die Öffnungen sind rund. Die Oberfläche der Schale ist, wie bei so vielen anderen Dentalien, durch Rippen geziert.

Es sind deren sechs vorhanden, zwischen welche sich aber noch zwei bis drei zarte Streifen legen. Die starken Rippen werden gegen die Basis zu immer schwächer und verschwinden kurz vor der Mündung gänzlich.

Fundort II. Original: im Besitze Dr. Peneckes.

Von Dentalium Michelotti M. Hoern. unterscheidet sich diese Form durch das Fehlen der Zwischenstreifen.

Am nächsten steht D. Delphinense Font.[1] Die bedeutendere Zahl der Streifen zwischen den Rippen bei dem eben genannten D. lässt sich aus der bedeutenden Größe, welche dieses erreicht, erklären. Dass die Florianer Formen dieselbe nie erreicht hätten, scheint mir gewiss, da fast sämmtliche Arten an Größe den gleichen Arten anderer Fundorte nachstehen. Und selbst wenn dem nicht so wäre, so würde es doch infolge der thatsächlich vorhandenen Unterschiede, Länge der Schale und Zahl der Zwischenstreifen, sehr hypothetisch erscheinen, eine vollständige Gleichheit der beiden Arten anzunehmen.

Pelecypoden.

* Psammosolen cf. coarctatus Gmel. n. s.
Corbula gibba Olivi n. s.
Corbula Theodisca Hilb. n. s.
* Corbula carinata Duj. s. h.
Thracia ventricosa Phil. n. s.
* Tellina Floriana Hilb. n. s.
Tellina Floriana var. plicata Bauer.
Tellina Peneckëi Bau. s. s.
Clementia Ungeri Rolle n. s.
Venus plicata Gmel. h.
Venus Islandicoides Lam. n. s.
Cytherea rudis Poli s.
Cardium Turonicum May. h.

[1] Fontannes, Les moll. plioc. de la vallée du Rhone et du Roussillon. 1879—82. tom. I, pag. 227, tab. XII, Fig. 3—5.

Cardium hians Brocc. n. s.
Lucina multilamellata Desh. s.
Erycina ambigua Nyst. s. s.
Arca diluvii Lam. s. h.
Arca Helenae Bau. s. s.
Modiola Styriaca Rolle s.
Pinna Brocchii Orb. n. s.
Lima indet. s. s.
Pecten Styriacus Hilb. s.
Pecten Jaklowecianus Kittl. s.
Ostrea cochlear Poli h.
Ostrea digitalina Dub. h.
Anomia indet. s. s.

Psammosolen cf. coarctatus Gmel.

Taf. II, Fig. 10.

L. 22·5 *mm*. Br. 10·5 *mm*.

Die nur schwach gewölbte dünne Schale hat die Gestalt eines an den Ecken abgerundeten Viereckes; Dorsal- und Ventralrand verlaufen gerade, Vorder- und Hinterrand sind abgerundet, letzterer aber in geringerem Maße, wodurch das Hinterende schmäler als das vordere erscheint. Die kaum merklichen Zuwachsstreifen verlaufen parallel den Rändern. In der Mitte der Schale ist eine äußerst leichte, nicht bis zum Wirbel reichende Depression wahrzunehmen.

Vom Wirbel aus legt sich quer über den hinteren Theil der Schale eine schwache, im jugendlichen Stadium stärkere Falte, welche an dem einen (abgebildeten) Exemplar fast ganz fehlt, in unmittelbarer Nähe des Wirbels aber doch wahrnehmbar ist.

Der Wirbel liegt vor der Mitte der Schale und ist leicht nach rückwärts gedreht.

Das Schloss besteht in der rechten Schale (nur solche liegen mir vor) aus zwei gleich großen, starken, spitzen Zähnen, welche senkrecht zur Medianebene stehen.

Die offenbar nächststehende Form ist Psammosolen coarctatus. Die Depression desselben ist nach der Abbildung bei M. Hoernes zu urtheilen, tiefer als bei den Florianer Exemplaren und überdies nach demselben Autor durch ein Band (Farbenband?) noch deutlicher vom übrigen Theile der Schale

abgehoben. Von einem solchen Bande ist an den Schalen aus Florian nichts zu bemerken. Während ferner bei diesen, wie schon erwähnt, die Depression eine nur leichte ist, hat dieselbe bei Ps. coarctatus doch solche Deutlichkeit, dass die Gestalt derselben, ein Dreieck von großer Höhe und schmaler Basis, klar hervortritt.

Endlich fehlt dem Ps. coarctatus jede, auch nur die geringste Andeutung einer Falte.

Dies die Gründe, weshalb die Ps. aus Florian als cf. coarctatus angeführt und nicht als demselben ident betrachtet wurden.

Corbula carinata Duj.

Taf. II, Fig. 11, 12.

Länge 15 *mm*, Breite 10 *mm*, Dicke 0·8 *mm*.

Diese im Florianer Tegel massenhaft auftretende Species, neben Arca am zahlreichsten von den Bivalven, weicht in sehr zahlreichen Exemplaren von der typischen Corbula carinata ab. Auch diese ist vertreten, und zwar in gleicher Gestalt und mit gleichen Merkmalen wie jene der bisher bekannten Fundorte. Ich kann daher bei der Beschreibung mich auf die für viele Exemplare von St. Florian eigenthümlichen Merkmale beschränken.

Es ist nämlich auf der Mehrzahl der linken Schalen (79 gegenüber 50 normalen) ein Kiel entwickelt, von dem aus die Schale steil nach unten und innen abfällt. Auf diesem vom Kiele abfallenden unteren Theile der Schale sind statt der sonst auf der Schale vorhandenen starken Reifen nur ganz feine Zuwachsstreifen zu erblicken, welche in stets gleicher Stärke eng aneinander gereiht, zwischen Kiel und Bauchrand parallel dem letzteren verlaufen. Außerdem ist noch hervorzuheben, dass die breite rechte Schale die linke nicht in der Weise umschließt, dass der Bauchrand der rechten Klappe die linke schließt, aber frei über diese hinaus ragt, sondern an den eben besprochenen Exemplaren legt sich die rechte Klappe so vollkommen an und um den unteren, wie früher erwähnt, von Reifen freien Theil der linken Schale, dass der dadurch zustande kommende Verschluss ein geradezu vollkommener genannt werden kann.

Das Auftreten des Kieles, als dessen Folge die Änderung der Schalenwölbung erscheint, welche selbst wieder die Möglichkeit des engen Verschlusses bewirkt, für eine bloße Wachsthumunterbrechung zu erklären, geht meiner Meinung nach nicht an, da gegen diese Annahme der gänzliche Mangel irgend eines Hinweises auf eine Wachsthumspause an der rechten Schale spricht.

Wohl aber lässt sich, wenn auch nicht als Erklärung, so doch als Beispiel, ein ähnlicher an Unionen beobachteter und beschriebener Fall heranziehen, den ich (mit Bezug auf die Quelle)[1] hier kurz wiederhole.

In dem sogenannten „Feuerbach" der Canalanlage Klagenfurts, welche aus der Glan gespeist wird, besonders aber in einem unterirdischen Theile des Canalsystems, dem Kleinmayr'schen Canal, finden sich Unionen, welche bestimmt von dem Unio fusculus Zgl. des Glanflusses abstammen. Diese Muscheln verändern ihre Gestalt nach Angabe des Autors so sehr, dass sie sich einerseits dem geschnäbelten Unio decurvatus Rsm. des Wörthersees anschließen, andererseits den U. consentaneus Zgl. (aus Krain) in ihrer Gestalt erreichen.

Da nun zahlreiche Unionen des Kleinmayr'schen Canals dieselbe abnorme Schalenbildung zeigen, wie die früher besprochene Corbula, und da diese Monstrosität von anderen Muscheln mir nicht bekannt ist, bringe ich ein Exemplar (aus dem geol. Instit. d. Univers. Graz) zur Abbildung.

Den Zweck dieser eigenthümlichen Schalenentwicklung anzugeben oder die Ursache derselben aufzudecken, hat der Autor unterlassen.

Für die fossile Corbula ist die Angabe des Zweckes oder die Feststellung der Ursache der früher besprochenen Schalenausbildung umso weniger möglich, da der einzige, von einer recenten Muschel mir bekannte analoge Fall nicht erklärt ist.

Corbula gibba Olivi.

L. 5 *mm*, Br. 4 *mm*.

In der Gestalt abweichend, da bei den Wiener Exemplaren

[1] Hueber, Zur Naturgeschichte der Unionen. Jahrb. des naturhist. Landes-Museums von Kärnten. Klagenfurt 1871. X. Heft.

Länge und Breite gleich sind, bei denen von St. Florian aber dies, wie die oben stehenden Zahlen beweisen, nicht der Fall ist. Außerdem ist der Größenunterschied hervorzuheben, da die Florianer Exemplare kaum die Hälfte jener aus dem Wiener Becken erreichen.

Tellina Floriana Hilb.

Fig. 34 *a*) *b*).

Länge 33 *mm*, Breite 22 *mm*.

Die von V. Hilber[1] aufgestellte Form ist eine der häufigeren Pelecypoden-Arten in dem mir vorliegenden Material und wird an Zahl nur von Arca und Corbula übertroffen.

Durch Vergleich der in der Sammlung des geologischen Institutes aufbewahrten Originale Prof. Hilbers mit mehreren Exemplaren Dr. Peneckes, welche in allen äußeren Merkmalen vollkommen übereinstimmen, gewann ich die Überzeugung, dass wir in der Tell. Flor. Hilb. eine von den übrigen Tell. abweichende Species zu erblicken haben.

Die Originale, auf Grund deren der Autor die nahe Verwandtschaft mit der Tell. Ottnang. R. Hoern.[2] annehmen zu müssen glaubte, sind so gebrechlich, dass an eine Präparation des Schlosses nicht zu denken war.

Die von Herrn Dr. Penecke präparierten und mir gütigst zur Verfügung gestellten Schalen haben folgenden Schlossbau: Die rechte Schale trägt zwei unmittelbar unter dem Wirbel sitzende Zähne, welche durch eine der Gestalt des Zahnes der linken Klappe angepasste Grube getrennt sind. Der vordere Zahn hat die Gestalt eines stumpfen Keiles. An ihn setzt sich im Winkel eine nach vorn ziehende Leiste. Oberhalb dieser zieht eine tiefe Furche, welche diesen Zahn von dem Schalenrande trennt.

Der hintere Zahn ist gespalten. Oberhalb dieses Zahnes, vom Wirbel entspringend, steht eine dem Ansatze des Ligamentes dienende Leiste.

Das Schloss der linken Klappe besteht nur aus einem

[1] Hilber, Neue Conchyl. aus den mittelsteir. Mediterranschichten, LXXXI. Bd., Sitz.-Ber. d. k. k. Ak. d. Wiss. I. Abth. Mai-Hft. 1879.

[2] R. Hoernes, Die Fauna des Schliers von Ottnang. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1875, pag. 370, Tab. 13, Fig. 4.

nach vorn gerichteten gespaltenen Zahn, zu dessen beiden Seiten die zur Aufnahme der Zähne der rechten Klappe bestimmten Vertiefungen liegen.

Die übrigen Merkmale, sehr weit hinten gelegener und überdies nach hinten gebogener Wirbel, Verschmälerung des Hinterendes, Feinheit der Zuwachsstreifen, stimmen mit der Beschreibung Hilbers vollkommen überein.

Die Orientierung der Schalen, ob rechte oder linke, musste nach der Ligament-Ansatzstelle vorgenommen werden, da Lage und Biegung des Wirbels ebenfalls erst festgestellt werden musste und die Mantellinie, zu deren Beobachtung zwei Schalen vollständig auspräpariert wurden, wie so häufig bei Tellinen, nicht zu sehen ist.

Tellina Floriana Hilb. var. plicata Bau.

Taf. II, Fig. 14.

Von der (vorhergehenden) Tellina Floriana Hilb. durch das Auftreten einer Falte unterschieden.

Die Falte zieht vom Wirbel zum Bauchrand und ist vom Hinterende nur durch eine schwache Auftreibung der Schale getrennt. Von dem vorderen Theile der Schale ist sie durch einen leicht gewölbten Bug geschieden.

Die Zuwachsstreifen sind schwach, aber noch deutlich sichtbar. Schwache Reifen, die man am mittleren und unteren Theile der Schale wahrnimmt, rühren jedenfalls nur von Wachsthumsunterbrechungen her.

Fundort I.

Original im Besitze Prof. Dr. Hilbers.

Tellina Peneckei Bau.

Taf. II, Fig. 15.

Länge 22·5 *mm*, Breite 16 *mm*.

Die Schale ist abgerundet dreiseitig; vorn breiter, hinten ist die Rundung nicht so vollkommen wie vorn, da der später zu besprechende Kiel dieselbe stört.

Die Wölbung der Schale ist sehr gering. Die ganze Oberfläche ist von dicht bei einander liegenden erhabenen (Zuwachs-)Reifen überzogen.

Der Kiel zieht vom Wirbel zur Mitte des Hinterrandes; ist abgerundet; er bildet mit dem vor dem Wirbel gelegenen Theile des oberen Schalenrandes einen sehr stumpfen Winkel (von circa) 150°.

Auf den Kiel folgt eine Furche, von welcher aus sich die Schale unmittelbar zum Hinterrande aufwölbt. (Der Schalenrand ist unter dem Kiele beschädigt.)

Der Wirbel ist auch bei dieser Tellina aus der Mitte nach hinten gerückt, jedoch nicht so weit wie bei T. Floriana Hilb.

Das Schloss der rechten Klappe besteht aus zwei Zähnen, von welchen der hintere gespalten ist.

Gegenüber anderen Tellinen ist diese Form durch die erhabenen Reifen besonders gekennzeichnet.

Fundort I.

Nur eine rechte Schale vorhanden. Im Privatbesitze Prof. Dr. Hilbers.

Clementia Ungeri Rolle.

Taf. II, Fig. 16.

Länge 54 *mm*, H. 35 *mm*.

Die vorliegenden Schalen weichen so sehr vom Typus nach Beschreibung und Abbildung bei Rolle[1] ab, dass ich eine nochmalige Abbildung für nothwendig erachte. Rolle sagt wörtlich von der äußeren Form der Schale: „Gehäuse von oval kreisrundem Umrisse", mit welcher Charakterisierung auch die Abbildung übereinstimmt. Jedenfalls aber trifft dies nicht auf die mir vorliegenden Schalen zu, welche durchwegs schmal elliptische Gestalt besitzen.

Sechs (zum Theil beschädigte) Exemplare vom (Kögerlbauer 2 und 4 vom Waldrand). Erstere: Geolog. Institut. Univers. Graz. Letztere: Prof. Hilber.

Arca Helenae Bau.

Taf. II, Fig. 18, 19, 20.

Länge 13 *mm*, Breite 9 *mm*, Dicke 0·3 *mm*.

Die Schale ist stark gewölbt und stark gekielt. Der

[1] Rolle Fr., Über einige neue oder wenig gekannte Molluskenarten aus Tertiärablagerungen. Akad. d. Wiss. 44. Bd. 1. Abth. 1861. p. 215, T. II, Fig. 1. 2.

Bauchrand nur leicht gekrümmt, geht ohne Unterbrechung, also ohne Einbuchtung oder Einschnürung in den Vorderrand über. Der obere (Schloss)-Rand verläuft gerade. Die Dicke der Schale ist gering, die Wölbung gleichmäßig; Zuwachsringe sind häufig.

Die Oberfläche ist von zahlreichen rundlichen Rippen (über 40, ohne Zwischenrippen) bedeckt. Letztere verlieren sich später (schon von der Mitte an) fast vollständig. Stärke der Rippen und Zwischenräume zwischen denselben ist zwar nicht vollkommen constant, schwankt aber nur innerhalb geringer Grenzen. Quer zu diesen verlaufen die, gegenüber den Rippen schwächer ausgebildeten Zuwachsstreifen, immerhin ist aber die hiedurch entstehende Gitterung deutlich sichtbar. Auf vielen Rippen finden sich an den Kreuzungsstellen dieser mit den Zuwachsstreifen runde Knötchen, welche aber nur mit der Lupe sichtbar sind.

Die Wirbel liegen nicht central, sondern näher dem vorderen Ende; sie biegen sich direct nach abwärts zur Area.

Diese hat die Gestalt eines schmalen Ovals mit spitzen Enden, sie ist glatt. In ihrer Mitte liegt ein rhombisches Feldchen, das durch feine, quer auf den Schlossrand stehende Leisten geziert ist.

An das hintere Ende der Area schließt sich die Lunula an. Die Zeichnung lässt ihre Umrisse besser erkennen, als eine noch so ausführliche Beschreibung.

Die Sculptur der Lunula entspricht jener der Schale.

Das taxodonte Schloss bildet ein in der Mitte nicht unterbrochenes, gerades Charnier, das sich nur an den Enden, vorne und hinten, nach abwärts biegt. In der Mitte stehen, senkrecht gestellt, die kleinsten Zähne; mit der zunehmenden Entfernung von der Mitte verlängern sie sich, legen sich schräg nach außen und nehmen endlich gegen beide Enden zu an Größe wieder ab.

Diese Schlossbildung im Vereine mit der Sculptierung würde auf eine Verwandtschaft mit Area pseudolima Reuss schließen lassen, wenn nicht erstens die Form der Schale (A. pseud. ist bedeutend breiter), zweitens die glatte Area (bei A. pseud. gerippt), drittens das rhombische Feldchen (bei A. pseud. eine tiefe Furche), dagegen sprächen.

Von Area papillifera, mit welcher Area Helenae Gestalt und Zeichnung der Area gemein hat, muss diese erstens vor allem wegen des Schlosses (es ist bei A. papillifera in der Mitte gekerbt), und zweitens wegen des Mangels jeder Einschnürung am Bauchrande der Area Helenae, welche Einschnürung für A. papillif. typisch ist, getrennt gehalten werden.

Pecten Jaklowecianus Kittl.[1]

Taf. II, Fig. 21—24.

Länge 31·7 *mm*, Breite 27 *mm*, Orig. zu Fig. 21, 22.

Länge 13·5 *mm*, Breite 12 *mm*, Orig. zu Fig. 23, 24.

Schmale hohe Pectines, nicht vollkommen gleichschalig; beide Klappen sind nur schwach gewölbt, die rechte noch geringer als die linke.

Die Oberfläche der Schalen ist von 18—20 unter einander gleich starken Rippen bedeckt. Diese, sowie auch die zwischen ihnen liegenden Zwischenräume und auch die Ohren sind von chagrinartiger Beschaffenheit (23 *b*), entbehren jeder Streifung und entspringen entweder einzeln am Wirbel oder sie theilen sich in unmittelbarer Nähe des Wirbels in zwei einander, wie auch den übrigen Rippen gleich starke Äste. Alle Rippen sind rund.

Am unteren Schalenrande zweier Exemplare (Originale zu Fig. 21, 22) sind Bündelrippen zu bemerken.

Die Ohren tragen ebenfalls Rippen; dieselben sind an jenen der rechten Klappe kräftiger als an jenen der linken.

Das vordere Ohr der rechten Schale ist wohl entwickelt, zeigt den Byssusausschnitt und ist in seiner äußeren Gestalt unähnlich dem der linken Klappe.

Der jedenfalls verwandte Pecten pusio ist durch die Sculptur seiner Rippen von P. Jaklowecianus Kittl hinreichend unterschieden.

Fundort von Orig. zu Fig. 21, 22: I.

Fundort von Orig. zu Fig. 23, 24: II.

[1] E. Kittl, Die Miocänablagerungen des Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevieres und deren Faunen. Annal. d. k. k. naturhist. Hofmuseums. Bd. II, p. 274, Tab. IX, Fig. 12. Wien 1897.

Erklärung zu Tafel I.

Fig. 1. Conus cf. Voeslauensis R. Hoern. et Au.

Fig. 2 *a, b.* Cypraea cf. longiscata Mayer.

Fig. 3 *a, b.* Fusus Florianus Bau.

Fig. 4 *a, b.* Pleurotoma cf. descendens Hilb.

Fig. 5 *a, b, c.* Pleurotoma n. f.

Fig. 6 *a, b.* Pleurotoma. Zwischenform zwischen Pl. Jouanetti Desm. und Pl. n. f. (Fig. 5).

Fig. 7 *a, b, c.* Pleurotoma rugulosa Phil.

Fig. 8 *a, b*; 9 *a, b, c.* Potamides (Pyrazus) bidentatus Defr. (Cerithium lignitarum Eichw.) Das Original zu Fig. 8 gieng vor der gänzlichen Fertigstellung der Tafeln zugrunde. Zu Fig. 8 ist zu bemerken, dass am Object der — an Fig. 9 *a* deutlich sichtbare — Canal nicht gänzlich fehlte, sondern nur zu einem schmalen, in der Figur nicht angedeuteten Spalt verengt war.

Fig. 10 *a, b,* Cerithium doliolum Brocc. var. longiuscata Sacc.

Fig. 11 *a, b.* Cerithium procrenatum Sacco var. Grundensis Sacco.

Fig. 12 *a, b.* Cerithium Josefinae Bau.

Fig. 13 *a, b.* Natica helicina Brocc. var. Styriaca Bau.

Fig. 14 *a, b, c.* Umbonium Graecense Bau.

Fig. 15, 16 *a, b.* Dentalium Delphinense Font. var. Floriana Bau.

Erklärung zu Tafel II.

Fig. 1—9. Neritina picta Fer.

Fig. 10. Psammosolen cf. coarctatus Gmel.

Fig. 11 *a, b,* 12 *a, b.* Corbula carinata Duj.

Fig. 13 *a—f.* Tellina Floriana Hilb.

Fig. 14. Tellina Floriana Hilb. var. plicata Bau.

Fig. 15. Tellina Peneckei Bau.

Fig. 16. Clementia Ungeri Rolle.

Fig. 17 *a, b,* 18 *a, b.* Arca Helenae Bau.

Fig. 19—22. Pecten Jaklowecianus Kittl.

Errata.

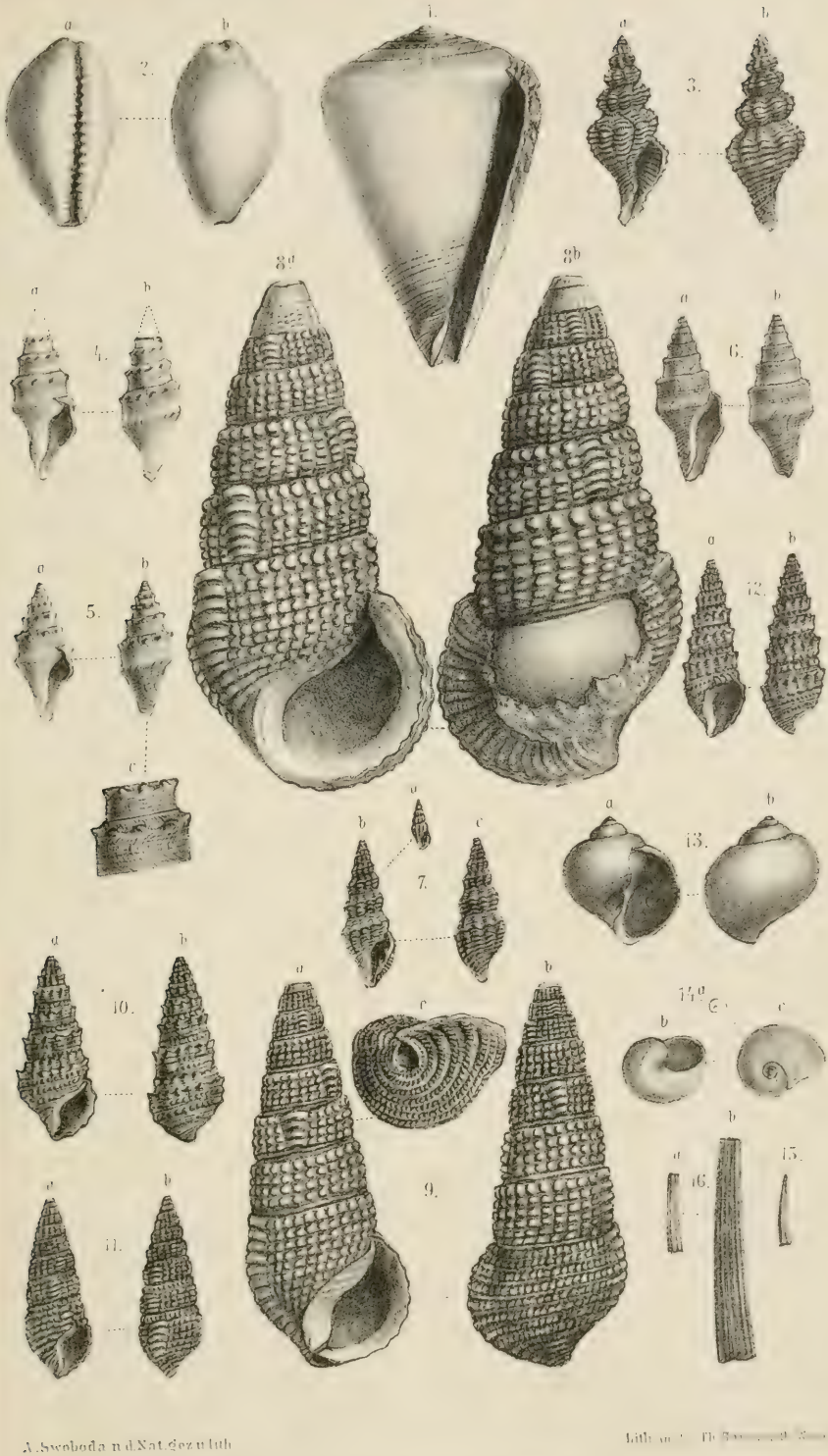
Pag. 20 statt Pleurotoma (Clavatula) cf. Louisae R. Hoern. u. Au.: Pleurotoma n. f.

Pag. 42 statt Fig. 34 *a, b*: Fig. 13 *a—f.*

Pag. 44 statt Fig. 18, 19, 20: Fig. 17 *a, b*; 18 *a, b.*

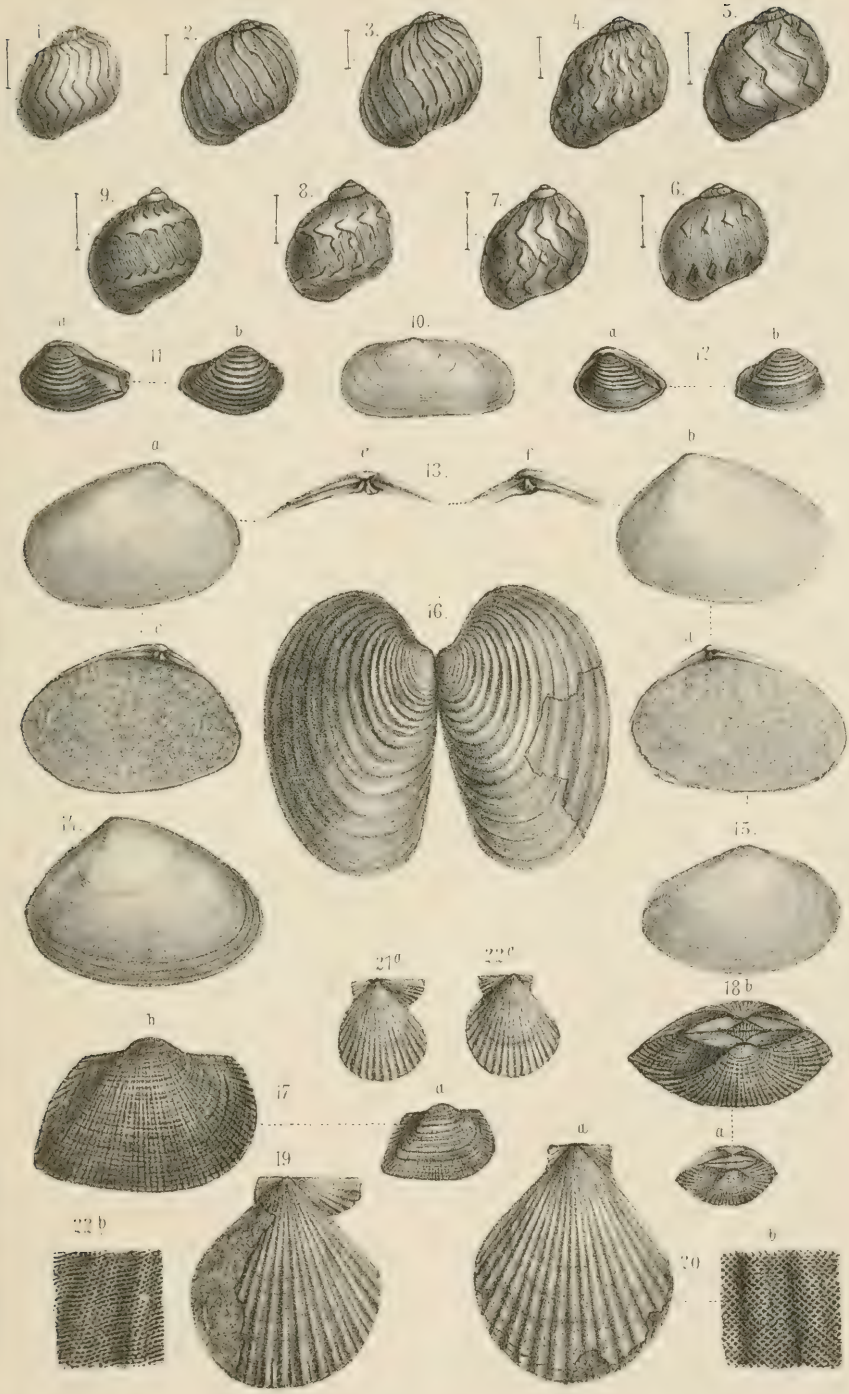
Pag. 45 und 46: Einigemale wurde „arca“ mit „area“ (und umgekehrt) verwechselt.

Pag. 46 statt Fig. 21—24: Fig. 19—22.



A. Swoboda n. d. Nat. gez. u. lith.

Lith. an [illegible]



A. Swoboda n. d. Nat. gez. u. lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien

Indem ich hiemit meine Arbeit als beendet betrachten kann, erlaube ich mir, Herrn Professor Dr. V. Hilber für die ebenso gütige als hilfreiche Anleitung zum Arbeiten auf palaeontologischem Gebiete meinen wärmsten Dank abzustatten.

Gleichzeitig drücke ich Herrn Professor Dr. R. Hoernes als dem Vorstande des geologischen Institutes der Universität Graz meinen verbindlichsten Dank aus, sowohl für die Güte, mit welcher er mir die Benützung der Bibliothek- und der Sammlungen des genannten Institutes gestattete, als auch für die werkthätige Hilfe bei der Anlage der Tafeln.

Über die Fauna der Meeresbildungen

von

Wetzelsdorf bei Preding in Steiermark

von

Dr. Anton Holler,

emerit. Primararzt.

Correspondent der k. k. geolog. Reichsanstalt.

Im Mai 1898 wurde mir von meinem Neffen Johann Laglbauer, Hausbesitzer, vulgo Pauly in Wetzelsdorf Nr. 17, den ich ersuchte, mir alle ihm auf dem Acker- oder am Waldesgrunde allenfalls vorkommenden kleineren und ihm unbekannten Objecte aufzubewahren, ein sehr großes Exemplar von Cerithium bidentatum Def. (C. lignitarum Eichw.) vorgewiesen.

Ich nahm diesen Fund zum Anlass, Nachgrabungen zu veranstalten.

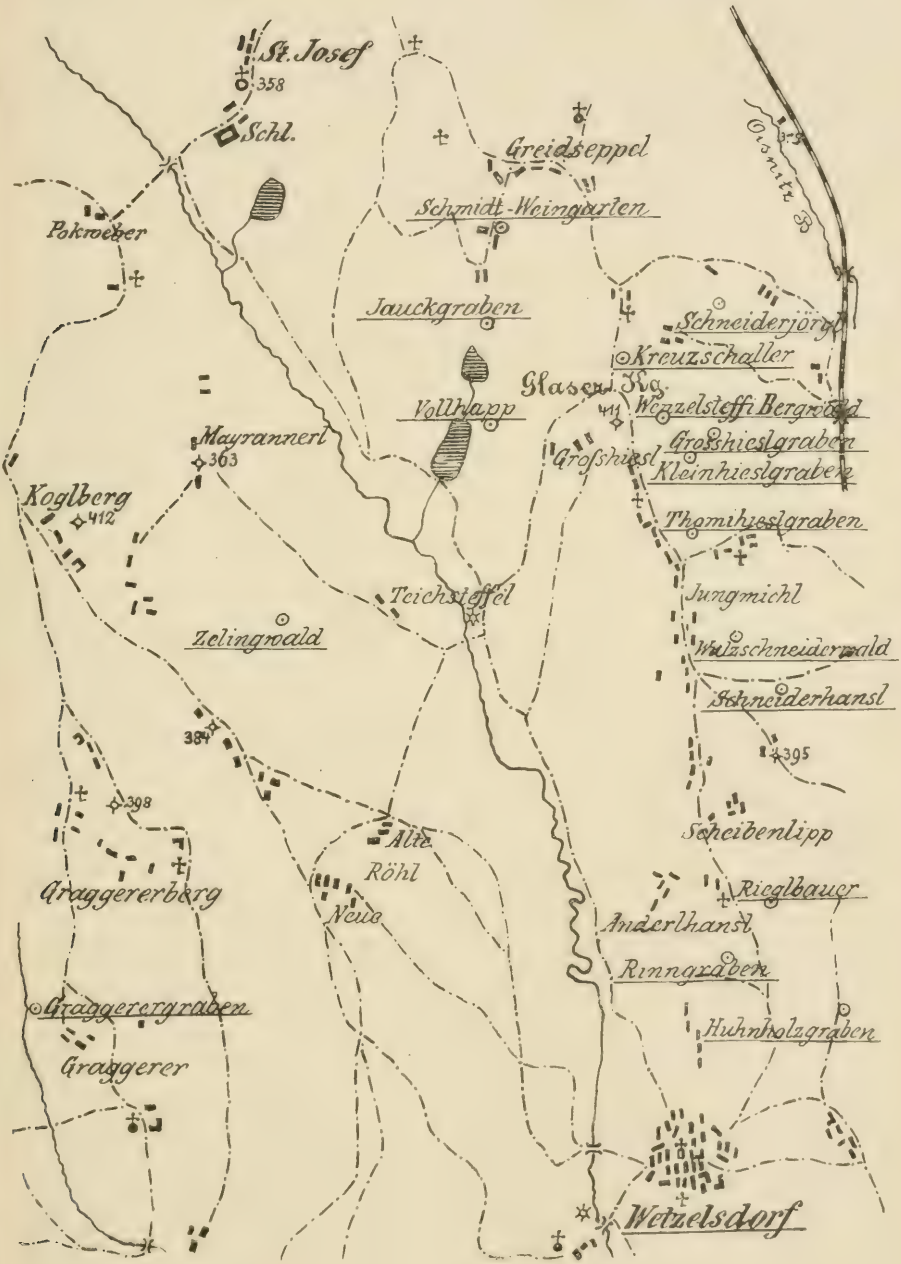
Am 10. Mai 1898 wurde der sogenannte Rinngraben in der Nähe des „Anderlhansl" in Wetzelsdorf einer genauen Untersuchung unterzogen. In dem durch eine Quelle ausgewaschenen Graben zeigte sich eine große Anzahl von Turitella Partschi Rolle, sowie einzelne Conusarten, Voluta rarispina, Psammosolen coarctatus, Arca diluvii etc.

Es wurden nach und nach weitere Nachgrabungen vorgenommen, und die dabei zutage geförderten Funde in der beigeschlossenen Tabelle verzeichnet.

Gleich nach dem ersten Funde verständigte ich davon Herrn Professor Dr. Vincenz Hilber am Joanneum in Graz, der ebenfalls eine größere Menge von Fundstücken sammeln ließ, und wissenschaftlich bearbeitet.

Bei der Bestimmung der Genera und Species der Fauna wurde ich auf das werkthätigste vom Herrn k. k. Universitäts-Professor Dr. Rudolf Hoernes unterstützt, welcher die so schwierige Diagnose der Conusarten übernahm, und meine Sammlung einer genauen Revision unterzog.

Dr. Anton Holler, Über die Fauna der Meeresbildungen von Wetzelsdorf bei Preding in Steiermark.



Ich fühle mich verpflichtet, an dieser Stelle Herrn Professor Dr. Rudolf Hoernes meinen wärmsten Dank auszusprechen.

Ebenso war Herr Professor Dr. Vincenz Hilber so freundlich, einige neue Arten und Species zu bestimmen, wofür ich ihm hiemit gebürend danke.

Zum eigentlichen Gegenstande übergehend, will ich versuchen, eine kurze geographische und geognostische Skizze der Fundstellen zu entwerfen.

Wetzelsdorf ist von der Eisenbahnstation Preding-Wieselsdorf der Lieboch-Wieser Bahn circa dreiviertel Stunden in nordwestlicher Richtung entfernt, und man gelangt dahin auf einem schlechten Fahrweg, der sich oberhalb Wieselsdorf von der nach Mettersdorf und Stainz führenden Straße abzweigt.

Das Dorf liegt am Teipelbache, welcher nordwestlich oberhalb St. Josef entspringt, und in die Stainz mündet und zählt in 139 Häusern über 700 Einwohner, die sich ausschließlich vom Feldbau und der Waldcultur ernähren.

In fast nördlicher Richtung zieht sich auf dem Hügelrücken der Gemeindeantheil Wetzelsdorfberg hin, welcher aus einzelnen Weilern besteht, und bis über den Glaserkogl, 411 *m* über dem Meere, hinausreicht.

Von diesem Kogl genießt man eine entzückende Aussicht auf einen Hochgebirgskranz, welcher im Norden vom Schöckel, der Hoch-, Polster-, Fenster- und Gleinalpe, im Westen von der Sau- und Koralpe, im Süden vom Bachergebirge, und im Osten von den Gleichenbergen, vom Meißenberg und Rabenwald gebildet wird.

Von den Hügelzügen des Gemeindeantheiles Wetzelsdorfberg verlaufen tief ausgewaschene Gräben gegen den Teipelbach nach Westen und den Oisnitzbach nach Osten, welche, nur bei trockenem Wetter leicht zugänglich, die Fundstätten der Meeresablagerungen bilden. Letztere werden meist durch eingedrungenes Tagwasser bloßgelegt.

Auf beiliegender Tafel, welche eine Copie der Generalstabskarte im Maßstabe von 1 : 25.000 ist, sind die Fundorte entsprechend hervorgehoben; die Fundstätten von Wetzelsdorf und Wetzelsdorfberg liegen östlich von der Teipel, während

die zu den Gemeinden St. Josef und Graggerer gehörigen Punkte westlich vom genannten Bache liegen. Diese letzteren Fundstätten werden vom Koglberg, 412 *m* hoch, beherrscht.

Zum Vergleiche mit der Fauna von Wetzelsdorf ist auch ein Fundort aus dem Mergel in Pöls angeführt, welcher erst in den letzten Tagen erschlossen wurde, und von dem die Ausgrabungen noch nicht zu Ende geführt sind.

Nach der geologischen Karte von Stur besteht die Formation aus Sand und Sandstein und schließt sich der Bucht von St. Florian an, mit deren Fauna die von Wetzelsdorf ziemlich übereinstimmt.

Ich verweise hiebei auf das Werk: „Die Geologie der Steiermark" von Dionys Stur, Graz 1871.

Was die Schichten der miocänen Tertiärbildungen anbelangt, so gehören dieselben der zweiten Mediterranstufe des Miocäns[1] an und bestehen aus einem tegelartigen Sediment, welcher im landläufigen Sprachgebrauch als „Opok" bezeichnet wird, aber als Florianer Tegel anzusprechen ist; dann aus grauem lockeren und fest zusammengebackenen Sand, welcher zuweilen in ein feinkörniges Conglomerat übergeht, und der im allgemeinen sehr glimmerreich ist; ferner aus gelbbraunen, festeren quarzhältigen Sandmassen und einer lehmartigen, zähen und teigigen Erdart.

Der Tegel ist vorzüglich im Orte Wetzelsdorf, so beim Schmidtbauer, Hubmy und Laglbauer gelegen. An den übrigen Fundstellen wechselt er mit grauem glimmerreichen und lehmigen Sand ab.

Beim Graben eines 12 *m* tiefen Brunnens des Josef Scherr vulgo Rieglbauer in Wetzelsdorfberg Nr. 47 wurde unter dem Wiesengrunde eine Schicht von circa 3 *m* theils lehmigen, theils rostbraunen, körnigen, fest zusammengebackenen Sandes getroffen, welchem bis zu einer Tiefe von circa 8 *m* ein bis beinahe zur Sandsteinhärte fest geformter, lichtgrauer, sehr glimmerreicher, für das Wasser undurchlässiger Sand folgt.

---

[1] Dr. Vincenz Hilber, „Die Miocänablagerungen um das Schiefergebirge zwischen den Flüssen Kainach und Sulm in Steiermark," Abdruck aus dem Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt, 1878, 3. Heft, Wien, Verlag von Alfred Hölder.

Bei den einzelnen Fundstätten wurden nach oberflächlicher Untersuchung meistens unter der Dammerde der Florianer Tegel gefunden, so z. B. im Wulzschneiderwald und im Thomihieslgraben, dann unter der Tegelschicht grobkörniger, in den tieferen Lagen in ziemlich grobkörniges Sandsteinconglomerat übergehender Sand, wie im Großhieslgraben; ferner vorwiegend Tegel mit glimmerreichem Sand gemischt im Kleinhieslgraben, sowie lehmiger Sand beim Wenzelsteffi, Schmidt-Weingarten und Kreuzschaller, endlich im Zelingwald lichtgrauer, fest zusammengebackener, glimmerreicher Sand und in allen übrigen Fundstätten der sogenannte Opok = Florianer Tegel angetroffen.

Was die Häufigkeit des Vorkommens anbelangt, so sind folgende Arten am meisten vertreten:

Von den Gasteropoden:

Conus im Kleinhieslgraben.

Ancillaria glandiformis im Thomihieslgraben.

Voluta rarispina im Wulzschneiderwald und beim Kreuzscheller.

Mitra und Columbella im Wenzelsteffi Bergw.

Mitra goniophora, abnorm groß, 45 *mm* lang und 14 *mm* breit, wurde beim Schmidtbauer in Wetzelsdorf und bei Größl in Pöls gefunden.

Terebra im Wulzschneiderwald.

Buccinum (Schönni) beim Schneiderjörgl und Schmidt-Weingarten.

Rostellaria dentata Grat., beim Schmidtbauer, wo derselbe in großer Menge vorhanden ist: ein fast vollständiges Exemplar ist 170 *mm* lang und 50 *mm* breit, ein Exemplar ist 120 *mm* lang und 50 *mm* breit, mit Andeutungen von zwei Zähnen am rechten Mundrande, eines 80 *mm* lang, 40 *mm* breit, eines 90 *mm* lang, 35 *mm* breit, mit vollkommener Spitze und Längsrippe der ersten 7 Windungen: ein jüngeres Exemplar, 85 *mm* lang, 30 *mm* breit, mit theilweiser Spindel und vollkommener Spitze mit Längsrippen der ersten 7 Windungen und sehr schön erhaltener Einrollung des rechten Mundrandes.

Pyrula cornuta im Wulzschneiderwald.

Pyrula cingulata im Thomihieslgraben.

Pleurotoma im Wulzschneiderwald und Thomihieslgraben.

Cerithium bidentatum Def. im Jauckgraben.

Cerithium Duboisi und Cerithium crenatum im Zelingwald.

Cerithium florianum im Jauckgraben und beim Schneiderjörgl.

Cerithium Dionysii im Zelingwald und Graggerergraben.

Cerithium cf. Schaueri beim Schneiderjörgl.

Turitella Partschi Rolle beim Anderlhansl und im Wulzscheiderwald.

Natica helicina beim Anderlhansl.

Natica Josephinia beim Anderlhansl.

Melanopsis beim Anderlhansl.

Von den Pelecypoden:

Psammosolen coarctatus beim Pauly und Anderlhansl.

Corbula carinata im Kleinhieslgraben.

Tellina planata im Jauckgraben und in großer Menge beim Schneiderjörgl (Simihansl), wo sich eine förmliche Bank davon vorfindet.

Cytherea islandicoïdes beim Anderlhansl.

Lucina leonina im Kleinhieslgraben.

Crassatella Moravica beim Schneiderhansl.

Arca diluvii im Großhieslgraben.

Pecten gloria maris beim Laglbauer.

Pecten nov. Species beim Laglbauer.

Ostrea gingensis und crassissima im Huhnholzgraben; eine Ostr. crass., doppelschalig. Sehr viele Bruchstücke.

Das Verzeichnis macht keinen Anspruch auf Vollständigkeit, da noch eine Unzahl von Foraminiferen, welche nicht bestimmt sind, aufgefunden wurde, und ist eine genaue wissenschaftliche Arbeit von dem um die Geologie von Steiermark so hochverdienten Herrn Professor Hilber zu erwarten.

Meine Absicht bei der Zusammenstellung der Fauna ist hauptsächlich dahin gerichtet, um auf das reichhaltige Vorkommen von Tertiärpetrefacten in Wetzelsdorf aufmerksam zu machen, und sie dem Landesmuseum meiner Heimat zu erschließen.

Wenn dieselbe auch der Aufmerksamkeit weiterstehender Forscher gewürdigt werden sollte, so ist meine, gewiss nicht geringe Mühe reichlich belohnt.

Großen Dank schulde ich zum Schlusse den beiden wackeren Hilfsarbeitern, meinen Neffen Laglbauer und Scherr in Wetzelsdorf, Grund- und Hausbesitzern daselbst, für ihren unermüdlichen Eifer in weiterem Aufsuchen und ihren beharrlichen Fleiß bei den Ausgrabungen selbst.

	Fossile Arten	Wetzelsdorf					Wetzelsdorfberg																		Anmerkung
		östlich von der Teipel																		westl d. Teipel					
		Schmidtbauer	Hubmy	Pauly	Hahnholzgraben	Anderlhansl-Rinngraben	Riegelbauer	Wulzschneiderwald	Schneiderhansl	Thomihieslgrab.	Kleinhieslgraben	Wenzelsteffi-Bergwald	Großhieslgraben	Kreuzschaller	Vollhapp	Schmidt-Weingarten	Jauckgraben	Schneiderjörgl	Zelingwald	Graggererergraben	Größl	Gem. St. Josef / Gem. Graggerer / Pöls	Summe	
	Conus																								
1	(Dendroconus) Vacecki Hoern. u. Au.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*8	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.		9	* Darunter 1 Ex. mit Farben
2	(Dendroc.) subraristriatus da Costa	.	.	.	.	.	.	1	.	6	9	4	.	.	1	3	.	.	.	.	2		26	
3	(Dendroc.) Gruppe d. subraristr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.			1	
4	(Dendroc.) nov. Form.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		1	
5	(Dendroc.) nov. Form cf. Vöslauensis.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.		1	
6	(Dendroc.) Junge, nicht näher bestimmb. Form	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		1	
7	(Lithoc.) cf. Fuchsi Hoern. u. Au.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		1	
8	(Lithoconus) aus der Gruppe d. Fuchsi	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		1	
9	(Lithoc.) Karreri, Hoern. u. Au.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.		1	
10	(Lithoc.) Neumayri Hoern. u. Au.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		4	

11	(Lithoc.) Mercati Brocc.	.	.	1	1	6	.	2	.	3	29	13	4	1	.	2	4	.	.	.	3	69	
12	(Lithoc.) cf. Cacellensis da Costa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	
13	(Lithoc.) moravicus Hoern. u. Au.*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	2	4	* Form stimmt sehr gut, aber die Farbenbezeichnung fehlt
14	(Lithoc.) Hungaricus Hoern. u. Au.	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	7	
15	(Lithoc.) cf. Hungar. Hoern. u. Au.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	
16	(Lithoc.) indet.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.		.	.	.	.	.	2	
17	(Leptoconus) Dujardini Desh.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	16	14	.	6	12	6	13	9	.	.	.	83	
18	(Rhizoconus) cf. Tschermaki Hoern. u. Au.	.	.	.	.	.	.	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	
19	(Rhizoc.) ponderosus Brocc.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
20	(Rhizic.) nov. Form.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
21	(Cheliconus) Enzesfeldensis Hoern. u. Au.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	
22	(Chelic.) cf. Enzesfeld.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
23	(Chelic.) cf. Enzesfeld.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	
24	(Chelic.) wahrscheinl. Enzesfeldensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
25	(Chelic.) austrianus Partsch	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	
26	(Chelic.) Vindobonensis Partsch	.	.	.	.	1	.	.	.	.	8	1	.	.	.	2	.	1	.	.	.	13	
27	Übergang von Chelic. ventricos. zu Ch. Vindobonensis Partsch	.	.	.	2	.	.	.	3	4	18	4	.	1	.	1	2	.	.	.	.	35	

	Fossile Arten	Wetzelsdorf					Wetzelsdorfberg																Gem. St. Josef	Gem. Graggererer	Pöls	Summe	Anmerkung
		östlich von der Teipel																					westl. d. Teipel				
		Schmidtbauer	Hubmy	Pauly	Hahnholzgraben	Anderthansl-Rinngraben	Rieglbauer	Walzschneiderwald	Schneiderhansl	Thomihieslgrab.	Kleinhieslgraben	Wenzelsteffl-Bergwald	Großhieslgraben	Kreuzschaller	Vollhapp	Schmidt-Weingarten	Jauckgraben	Schneiderjörgl	Zelingwald	Graggererergraben	Größl					
	Conus																										
28	(Chelic.) ventricosus Bronn.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	3					* Die Form stimmt zieml. mit Ch. morav., aber die bei diesen stark auftretenden gelbbraunen Streifen fehlen † schiefe gelbbraune Streifen von eingedrung. Eisenoxydhydrat
29	(Chelic.) Spec.*	.	.	.	.	4	.	.	.	4	8	.	1	.	.	.	2	.	.	.	.	19					
30	Cheliconus?	.	.	.	.	2	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	6	.	.	.	.	9					
31	(Chelic.) unbestimmbar	.	.	.	.	.	.	†3	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	6					
32	(Chelic.) unbestimmb. jüngere Exemplare	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	3					
33	(Chelic.) Jugendform zu Chelic, ventric. u. Chelic. Vindob. gehörig	.	.	.	.	4	.	.	.	.	13	2	.	.	.	.	6	.	.	.	.	25					
	Oliva																										
34	(Ispidula) clavula Lam.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	3	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	6					
35	cf. clavula Lam.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1					
	Ancillaria																										
36	glandiformis Lam. Vöslau	.	.	.	.	6		.	.	20	4	5	11	7	.	2	2	.	12	.	.	59					
37	„ „ Grinzing	.	.	.	.	6	.	.	.	8	9	.	13	14	.	12	7	.	.	.	1	70					
38	(Anaulex) obsoleta Brocc.	.	.	.	.	6	.	.	.	29	7	7	7	9	.	.	5	5	.	.	.	75					

	Ringicula																						
39	buccinea Desh.	.	.	.	.	.	.	.	6	3	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	11	
	Voluta																						
40	rarispina Lam.	3	8	6	.	13	.	19	5	15	15	14	4	19	5	9	5	3	5	1	2	151	
41	Spitzembergi Hoern.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	3	
42	nov. Form. cf. Haueri Hoern.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
	Mitra																						
43	goniophora Bell.	*1	.	.	.	2	.	.	7	1	15	13	5	5	4	10	1	.	1	.	*2	67	* abnorm groß
44	(Nebularia) scrobiculata Brocc.	.	.	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	2	.	7	
45	(Volutomitra) ebenus Lamk	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	
46	fusiformis Brocc.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
	Columbella																						
47	curta Duj.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	3	
48	(Mitrella) carinata Hilb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	
49	(Mitrella) subulata Brocc.	.	.	.	.	.	.	3	4	.	20	13	.	9	2	.	3	7	.	.	1	62	
50	(Mitrella) Petersi Hoern. u. Au.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	.	.	.	.	.	.	.	10	
51	Spec. indet.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
	Terebra																						
52	Basteroti Nyst.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	4	
53	conf. Basteroti Nyst.	.	.	.	.		.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
54	acuminata Borson	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	3	
55	(Acus) fuscata Brocc. var.	.	2	4	.	7	1	26	.	3	8	4	1	.	.	9	1	1	.	1	1	69	
56	(Acus) fuscata juvenis	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	

	Fossile Arten	Wetzelsdorf					Wetzelsdorfberg												Gem. St. Josef	Gem. Graggerer	Pöls	Summe	Anmerkung
		östlich von der Teipel																	westl. d. Teipel				
		Schmidtbauer	Hubmy	Pauly	Hahnholzgraben	Anderlhansl-Rinngraben	Rieglbauer	Wulzschneiderwald	Schneiderhansl	Thomihieslgrab.	Kleinhieslgraben	Wenzelsteffl-Bergwald	Großhieslgraben	Kreuzschaller	Vollhapp	Schmidt-Weingarten	Jauckgraben	Schneiderjörgl	Zelingwald	Graggerergraben	Größl		
	Terebra																						
57	(Hastula) striata Bast.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
58	(Acus) pertusa Bast.	.	1	1	.	3	.	7	.	.	.	1	.	.	.	2	.	.	.	.	.	15	
59	(Acus) pertusa mit schwachen Rippen	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	4	
60	(Myurella) cf. Lapugensis n. F. Hoern. u. Au.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	
	Buccinum																						
61	(Tritia) collare Hilb.	.	.	1	.	1	.	.	1	1	.	2	1	1	.	.	2	4	1	.	.	15	
62	(Tritia) supernecostatum Hoern. u. Au.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	3	
63	(Tritia) collare, Übergang in tonsura Hilb.	.	.	.	.	1	.	.	1	1	.	1	.	1	1	5	.	1	.	.	.	12	
64	(Tritia) tonsura Hilb.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	
65	(Tritia) Hilberi Hoern. u. Au.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	
66	(Tritia) Toulai Auing.	.	.	.	.	3	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	3	13	
67	(Tritia) Vindobonense Ch. Mayer	.	.	1	.	.	.	.	1	2	2	2	.	5	.	.	.	.	3	.	4	20	

68	(Tritia) Pölsense Auing.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	2	
69	(Uzita) cf. miocenicum Michti	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	3	
70	(Uzita) miocenicum Michti	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	11	.	13	
71	(Uzita) mioc. Michti Var.	.	.		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	2	
72	(Nassa) Auingeri Hoern. M.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	
73	(Hima) styriaca Auing.	.	.	.	.	.	.	.	50	.	7	.	6	.	4	.	.	.	1	.	68	
74	(Uzita) nodosocostatum Hilb.	.	.	.	.	.	7	.	4	1	.	.	.	.	.	13	3	89	.	9	1	127	
75	(Niotha) Schönni Hoern. u. Au.	.	.	.	.	1	3	20	4	.	13	.	1	7	9	38	7	87	31	6	17	244	
76	(Cominella) Neumayri Hoern. u. Au.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
77	(Eburna) Brugandinum Grat.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	1	3	
	Dolium																					
78	denticulatum Desh.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	3	
	Cassis																					
79	mammilaris Grat.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	4	.	.	.	.	.	.	.	5	
80	saburon Lam.	.	.	.	.	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	1	6	
	Cassidaria																					
81	echinophora Lam.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2	.	1	.	.	.	.	.	4	
	Rostellaria																					
82	dentata Grat.	17*	2	6	.	.	.	2	.	.	.	1	.	3	.	3	3	1	.	.	.	38	
	Strombus																					
83	(Monodactylus) Schröckingeri M. Hoern.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	

* darunter ein vollständig. Exempl., 170 *mm* lang und 50 *mm* breit

	Fossile Arten	Wetzelsdorf					Wetzelsdorfberg												Gem. St. Josef	Gem. Graggerer	Pöls	Summe	Anmerkung
		östlich von der Teipel																	westl. d. Teipel				
		Schmidtbauer	Hubmy	Pauly	Hahnholzgraben	Anderhansl-Rinngraben	Riegelbauer	Wulzschneiderwald	Schneiderhansl	Thomilhieslgrab.	Kleinhieslgraben	Wenzelsteffl-Bergwald	Großhieslgraben	Kreuzschaller	Vollhapp	Schmidt-Weingarten	Jauckgraben	Schneiderjörgl	Zelingwald	Graggererergraben	Größl		
	Chenopus																						
84	alatus Eichw.	1	.	2	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	6	
	Triton																						
85	(Simpulum) affine Desh.	.	.	4	.	.	.	*1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	* Bauchige Form m. seltenen Varices Hoern. u. An., T. 21, F. 15 v. Grund
	Murex																						
86	(Phyllonotus) Hoernesi d' Ancona	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	2	1	†1	.	1	1	.	.	.	.	7	† Bruchstück
87	(Occenebra) sublavatus Bast.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	2	
88	(Ocenebra) caelatus Grat.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	1	.	.	3	.	1	.	.	8	
89	(Occenebra) Dertonensis May.	.	.	.	.	.	.	8	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	5	.	4	18	
90	(Occenebra) Dertonensis May. mit Ostrea cf. dig.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
91	(Occenebra) craticulatus Linn.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	

92	(Occenebra) Boeckhi Hoern. u. Au.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	
93	(Typhis) tetrapterus Bronn.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
	Pyrula																						
94	cornuta Ag.	2	.	3	.	1	1	.	1	2	.	3	.	11	.	.	3	1	.	1	1	30	
95	(Spirilla) rusticula Bast.	.	.	*1	.	.	.	12	.	.	1	5	.	6	.	1	.	1	1	.	.	28	* mit Rostell. dent
96	(Ficula) cingulata Bronn.	.	.	2	.	.	.	.	.	**20	3	.	.	7	1	1	1	.	1	.	.	36	** Bruchstücke
97	clava Bast. M. Hoern.?	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	
	Cancellaria																						
98	(Trigonostoma) gradata M. Hoern.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	2	.	.	.	5	
99	(Narona) varicosa Brocc.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	3	.	9	
100	(Narona) contorta Bast.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	2	
101	(Phos) Hoernesi Semper	.	.	5	.	.	.	.	.	.	5	3	2	.	1	.	.	.	.	.	3	19	
102	Spec. cf. Phos. Hoernesi Semp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	
	Fusus																						
103	(Erithria) indet.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	
	Pleurotoma																						
104	(Surcula) Reevei Bell.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	3	
105	(Genotta) ramosa Bast.	.	.	1	.	.	.	7	.	2	1	.	.	3	.	3	.	3	.	6	.	26	
106	(Drillia) obtusangula Brocc.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	2	
107	(Drillia) pustulata Brocc.	.	.	2	.	1	.	.	.	.	3	2	.	3	1	3	1	.	.	1	.	17	

	Fossile Arten	Wetzelsdorf					Wetzelsdorfberg													Gem. St. Josef	Gem. Graggerer	Pöls	Summe	Anmerkung
		östlich von der Teipel																		westl. d. Teipel				
		Schmidtbauer	Hubmy	Pauly	Hahnholzgraben	Anderhanst-Kimgraben	Riegelbauer	Wutzelschneiderwald	Schneiderhansl	Thomihieslgrab.	Kleinhieslgraben	Wenzelsteffl-Bergwald	Großhieslgraben	Kreuzschaller	Vollhapp	Schmidt-Weingarten	Jauckgraben	Schneiderjörgl	Zelingwald	Graggererergraben	Größl		
	Pleurotoma																							
108	(Drillia) Suessi M. Hoern. ?	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	2	
109	(Drillia) Spec.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	
110	(Drillia) terebr. Bast.?	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	
111	(Clavatula) Auingeri Hilb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	
112	(Clavatula) nov. form. cf. styriaca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*1	.	1	2	* viell. ein missbildetes Exemplar v. Pl. Styriaca
113	(Clavatula) Camillae Hoern. u. Au.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	5	
114	(Clavatula) Sophiae Hoern. u. Au.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	** 1	.	.	.	1	** Übergangsform in Pl. (Clav.) Camillae
115	(Clavatula) asperulata Lamk.		.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	1	4	
116	(Clavatula) Evae Hoern. u. Au.	.	.	.	.	†1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	† Bruchstück
117	(Clavatula) Amaliae Hoern. u. Au.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	10	.	.	.	.	.	.	.	14	

118	(Clavatula) cf. Amaliae Hoern. u. Au.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	1	3	
119	(Clavatula) Styriaca Auing.	1	.	.	.	*2	.	4	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	9	* 1 großes Exempl.
120	(Chlaturella) strombilus Duj.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	3	zu Chlaturella gehörig
121	(Clavatula) Schreibersi Hoern. u. Au.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
122	(Clavatula) descendens Hilb.	1	.	.	.	.	8	17	.	10	2	2	1	4	.	5	1	3	7	**13	4	78	** 1 juven.
123	(Clavatula) carinifera Grat.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	
124	(Clavatula) Jouaneti Desm.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	
125	(Clavatula) Vindobonensis Partsch	.	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	3	5	
126	(Clavatula) semimarginata Lamk.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3	
127	(Clavatula) Lydiae Hoern. u. Au.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	
128	(Oligotoma) pannus Bast.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	†1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	† Pl. Festiva Mor. Hoern. Foss. Moll. d. W. B. T. 36, Fig. 15.
129	(Clavatula) n. F. cf. Camillae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
	Cerithium																						
130	bidentatum Defr. (lignit. Eichw.)	1	8	1	1	4	.	3	.	.	.	.	3	31	.	23	300	51	.	7	11	444	
131	Duboisi Hoern.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	43	.	1	61	3	62	.	2	173	
132	crenatum Brocc. var.	.	.	10	.	6	.	125	.	.	.	12	16	.	2	3	3	3	63	.	44	287	
133	minutum Serr.	.	.	8	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.	1	8	.	.	33	53	

	Fossile Arten	Wetzelsdorf					Wetzelsdorfberg															Summe	Anmerkung
		östlich von der Teipel																westl. d. Teipel					
		Schmidtbauer	Hubmy	Pauly	Hahnholzgraben	Anderhansl-Rinngraben	Rieglbauer	Wulzschneiderwald	Schneiderhansl	Thomihieslgrab.	Kleinhieslgraben	Wenzelsteffi-Bergwald	Großhieslgraben	Kreuzschaller	Vollhapp	Schmidt-Weingarten	Jauckgraben	Schneiderjörgl	Zelingwald	Graggererergraben	Größl		
	Cerithium																						
134	florianum Hilber	.	.	10	.	.	.	53	.	1	8	1	3	15	3	570	493	1156	10	.	13	2336	
135	pictum Bast.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	8	.	.	.	.	.	.	1	12	
136	affine florianum Hilb.	.	.	.	.	1	.	4	.	.	.	.	.	.	.	69	3	53	.	.	1	131	
137	Dionysii Hilb. (Stur.)	.	.	1	.	.	.	7	.	.	.	1	.	.	.	4	10	1300	120	882	1	2326	
138	nodosoplicatum Hoern.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
139	Bronni Partsch	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	
140	Spec. nov. cf. minut.	.	.	1	.	2	.	1	.	.	.	2	.	5	.	3	4	3	.	.	.	21	
141	conf. Schaueri Hilb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17	.	101	.	.	.	118	
142	Spec. nova ? Nr. 1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*3	.	.	.	.	.	3	
143	Spec. nova ? Nr. 2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	**1	.	.	.	.	.	1	
	Turitella																						
144	gradata Menke	.	.	.	.	2	.	6	.	.	.	.	1	3	2	.	.	.	.	1	.	15	
145	turris Bast.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
146	Partschi Rolle	.	.	150	.	167	.	118	5	.	9	3	29	29	9	.	.	.	62	.	160	741	
147	bicarinata Eichw.	.	.	.	.	2	.	1	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	5	
148	marginata Brocc.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	
149	Telleri Hilb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	

* 12 Paare runder Knoten mit perlschnurartiger Naht zwischen den Knoten und einfacher Naht zwischen den Knotenpaaren

** Von der Mundöffnung nach oben:
a) Knoten rund,
b) Naht einfach,
c) Knoten längsoval,
d) Naht doppelt,
e) Knoten hörnchenförmig,
f) Naht doppelt,
g) Knoten stäbchenförmig mit abgerundeten Kanten
u. s. f., sich wiederhol. wie von *a)* bis *g)*

	Chemnitzia																				
150	striata Hoern.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1
	Adeorbis																				
151	Woodi Hoern.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	3
	Xenophora																				
152	Deshayesi Micht.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	3
	Trochus																				
153	patulus Brocc.	.	.	.	.	1	.	.	.	3	11	6	.	4	.	.	.	2	.	.	1	28
154	miliaris Brocc.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
155	podolicus Dub.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
	Vermetus																				
156	arenarius Linn.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	2
	Actaeon																				
157	semistriatus Fér.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
	Natica																				
158	millepunctata Lam.	.	.	.	.	3	.	.	.	1	3	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	9
159	redempta Micht.	4	.	.	.	7	.	.	.	.	1	2	5	1	.	9	12	9	2	7	.	59
160	Josephinia Rißo.	.	.	3	.	37	3	8	.	12	.	4	7	7	3	3	2	11	3	.	4	107
161	helicina Brocc.	2	.	1	1	30	3	4	.	3	8	3	4	5	4	1	1	4	1	8	2	85
162	Hoernesi Hilb. (sulcat. Grat).	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
163	nov. forma cf. millepunctata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
	Nerita																				
164	Grateloupana Fér.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	2	7	36	1	.	.	47
165	picta fér.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	4	.	710	.	1	.	719
166	Plutonis Bast.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1

	Fossile Arten	Wetzelsdorf					Wetzelsdorfberg														Gem. St. Josef	Gem. Graggerer	Pöls	Summe	Anmerkung
		östlich von der Teipel																	westl. d. Teipel					
		Schmidtbauer	Hubmy	Pauly	Hahnholzgraben	Anderhansl-Kinngraben	Rieglbauer	Wulzschneiderwald	Schneiderhansl	Thomihieslgrab.	Kleinhieslgraben	Wenzelsteffi-Bergwald	Großhieslgraben	Kreuzschaller	Vollhapp	Schmidt-Weingarten	Jauckgraben	Schneiderjörgl	Zelingwald	Graggererergraben	Größl			
	Rissoina																							
167	nerina D' Orb.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6		
	Melanopsis																							
168	impressa Krauß.	.	.	.	.	13	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	15		
169	Aquensis Grat.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	2	.	.	.	.	7		
170	impressa Mittelform	.	.	2	.	.	.	4	.	2	3	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	12		
	Melania																							
171	Pecchioli Hoern.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1		
	Bulla																							
172	lignaria Linn.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4		
173	miliaris Brocc.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1		
	Crepidula																							
174	unguiformis Bast.		.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2		
	Calyptraea																							
175	chinens. Linn.	5	2	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	9		
176	deformis Lam.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1		

	Dentalium																						
177	Bouei Desh.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
178	entalis Linn.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
179	fossile Linn.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
	Solen																						
180	vagina Linn.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	
181	subfragilis Eichw.*	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	* 10. Mai 1898.
	Ensis																						
182	Rollei Hoern.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
	Psammosolen																						
183	strigilatus Linn.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	
184	coarctatus Gmel.	4	.	19	.	26	.	2	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	53	
	Panopaea																						
185	Ménardi Desh.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
	Tugonia																						
186	anatina Gmel.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	4	
	Corbula																						
187	carinata Dnj.	1	.	.	.	9	.	4	.	.	14	.	1	.	.	1	.	4	2	.	3	39	
	Pholadomya																						
188	Alpina Math. (juv.)	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
189	Fuchsi Schaffer	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
	Thracia																						
190	cf. ventricosa Phil.?	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
191	convexa Sow.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
192	papyracea Poli.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	

	Fossile Arten	Wetzelsdorf					Wetzelsdorfberg															Gem. St. Josef	Gem. Graggerer	Pöls	Summe	Anmerkung
		östlich von der Teipel																	westl. d. Teipel							
		Schmidtbauer	Hubmy	Pauly	Hahnholzgraben	Anderhansl-Rinngraben	Rieglbauer	Wulzschneiderwald	Schneiderhansl	Thomihieslgrab.	Kleinhieslgraben	Wenzelsteff.-Bergwald	Großhieslgraben	Kreuzschaller	Vollhapp	Schmidt-Weingarten	Jauckgraben	Schneiderjörgl	Zelingwald	Graggerergraben	Größl					
	Tellina																									
193	planata. Linn.*	2	2	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	3	13	20	.	.	.	42			* Sehr viele Bruchstücke, besonders bei Simihansl.
194	planata Linn.**	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	4			** Nahe der Tell. planata, aber verhältnismäßig höher.
195	planata Linn.†	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1			
196	planata Spec.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1			
197	lacunosa Chem.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2			† Der Tell. planata nahestehende Form.
	Tapes																									
198	nov. Form †*	.	.	.	.	.	.	2	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	1	6			†* Von Tapes ventula durch längeren Vordertheil der Schale verschieden.
199	nov. Form	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	1	4			
200	Spec. (vetula Bast.?)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1			
	Venus																									
201	umbonaria Lam.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	2			
202	plicata Gmel.	1	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	5			
203	Vindobonensis Mayer	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1			
204	Haidingeri Hoern.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1			
205	Basteroti Desh.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.	7			

	Cytherea																					
206	Pedemontana Ag.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	2	
207	islandicoides Lam.*	.	.	3	.	11	1	6	1	.	1	.	.	1	.	.	.	1	.	1	.	26	* Venus Dujardini?
	Cardium																					
208	hians Brocc.	10	.	2	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	10	†5	.	1	30	† Darunter 2 sehr große Exemplare.
209	Turonicum Mayer	1	1	9	.	5	1	.	.	1	.	.	4	6	.	7	.	.	.	.	.	35	
210	fragile Brocc.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	2	.	.	.	.	.	4	
	Lucina																					
211	leonina Bast.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	4	4	5	.	9	.	.	.	.	.	42	
212	Haidingeri Hoern.	1	.	1	.	5	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	
213	incrassata Dub.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	2	.	1	.	.	.	.	6	
214	miocenica Micht.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
215	columbella Lam.	.	.	.	.	.	.	20	.	12	13	.	70	14	.	7	.	.	17	.	.	153	
216	ornata Agäss.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	
	Crassatella																					
217	Moravica Hoern.	.	.	.	.	.	.	.	.	38	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	40	
	Cardita																					
218	hypopaea Bast.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	2	
	Pectunculus																					
219	pilosus Linn.**	.	.	.	.	.	1	.	.	3	5	1	1	3	.	2	1	.	.	.	.	17	** Dazu ein sehr großes Exemplar von Wulz-Toni in Wetzelsdorf.
	Arca																					
220	diluvii Lam.	2	.	31	.	8	.	4	.	15	.	6	30	40	.	.	3	.	.	1	.	140	
221	barbata Lam.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	2	
	Mytilus																					
222	Haidingeri Hoern.†*	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	50	.	.	.	51	†* Eine ganze Bank. v. b. Simihansl W. B

	Fossile Arten	Wetzelsdorf					Wetzelsdorfberg												Gem. St. Josef	Gem. Graggerer	Pöls	Summe	Anmerkung
		östlich von der Teipel																	westl. d. Teipel				
		Schmidtbauer	Hubmy	Pauly	Hahnholzgraben	Anderhansl-Rimgraben	Rieglbauer	Wulzschneiderwald	Schneiderhansl	Thomihieslgrab.	Kleinhieslgraben	Wenzelsteffi-Bergwald	Großhieslgraben	Kreuzschaller	Vollhapp	Schmidt-Weingarten	Jauckgraben	Schneiderjörgl	Zelingwald	Graggerergraben	Größl		
	Pinna																						
223	Brocchii D' Orb.*	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	* Zahlreiche Bruchstücke.
	Avicula																						
224	phalaenacea Lam.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	
	Pecten																						
225	gloria maris Dub.	.	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	
226	styriacus Hilb.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	5	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	14	
227	sausalicus Hilb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	
228	Spec. nov.	.	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	
	Ostrea																						
229	plicatula Gmel.**	1	.	15	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	20	** Sehr viele Bruchstücke.
230	digitalina Dub.	2	2	1	.	.	.	.	.	1	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	2	13	
231	gingensis Schlothh.†	.	.	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	† Zahlreiche Bruchstücke, eine förmliche Austernbank.
232	crassissima Lam.††	.	.	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	.	.	.	30	
233	Species nova	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	†† Sehr viele Bruchstücke.

	Anomia																							
234	costata Brocchi.	1	.	4	.	.	2	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	4	2	18		
235	cf. costata	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	3		
236	Spec. nova	1	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	4		
237	**Heterostegina**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1		
238	**Verschiedene Foraminiferen***	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	* An allen Fundstätten	
239	**Bryozoen**	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1		
	Astraea																							
240	crenulata Goldfuß**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	2	** Ausgezeichnet erhalten.	
	Brissopsis																							
241	Ottnangensis Rud. Hoern.	4	4	7	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17		
242	**Neptunus?**	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1		
243	**Krebsscheeren**	1	.	.	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	2		

Nebenbei sei erwähnt, dass auch ein Backenzahn vom Rhinoceros tichorrhinus auf der sogenannten Mooswiese bei Wetzelsdorf gefunden wurde.

Erdbeben in Steiermark während des Jahres 1898.

Von
R. Hoernes.

Über die im Laufe des Jahres 1898 durch das von der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften activierte Beobachtungsnetz gesammelten Nachrichten habe ich in meiner Eigenschaft als Erdbebenreferent für Steiermark wie in den Vorjahren einen Bericht zusammengestellt, welcher, mit mannigfachen Erweiterungen durch direct an die Erbeben-Commission der Akademie oder an die k. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus eingelaufene Meldungen in den „Mittheilungen der Erdbeben-Commission der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien", X. Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1898 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben, zusammengestellt von Dr. Edmund v. Mojsisovics, w. M. k. Akad., in den Sitzungsberichten der Akademie, math. nat. Cl., Bd. CVIII, Abth. I. April 1899, veröffentlicht wurde. Wie in den Vorjahren (Vgl. Jahrg. 1896 dieser Mitth., pag. 160—165, und Jahrg. 1898, pag. 18—55) soll auch diesmal ein Auszug aus jenem Berichte in unseren „Mittheilungen" veröffentlicht werden, um den Lesern derselben die seismischen Erscheinungen zu schildern, deren Schauplatz Steiermark während des Jahres 1898 war.

Im Jahre 1897 wurde steirischer Boden an dreißig Tagen erschüttert. Nur wenig geringer (28) war im Jahre 1898 die Zahl der Bebentage; doch handelte es sich auch diesmal in vielen Fällen um auswärtige Beben, die in Steiermark mitempfunden wurden.

Zu diesen auswärtigen Beben gehören vor allem die Erschütterungen vom 5. Februar, 17. und 18. April und 7. Sep-

tember, welche von dem Schüttergebiete von Laibach ausgiengen und je nach ihrer Intensität sich auch an mehr oder minder zahlreichen Orten Untersteiermarks fühlbar machten. Am 20. Februar wurde die heftige Erschütterung, welche von dem Gebiete von Cividale ausgieng, auch an mehreren Orten Untersteiermarks wahrgenommen. Auch die schwachen Erschütterungen, die am 24. und 25. Februar in Untersteiermark verspürt wurden, sind mit größter Wahrscheinlichkeit als Nachbeben der Erschütterung zu betrachten, die am 20. Februar im Gebiete von Cividale zerstörend auftrat.

An vier Tagen fanden schwache Erschütterungen in Untersteiermark statt, welche, wie es scheint, nicht mit auswärtigen Beben zusammenhängen, nämlich am 9. März (Franz), am 22. April (Tainach am Bacher), am 29. April (Gonobitz und Seitzdorf) und am 14. Juli (Lichtenwald).

In Obersteiermark machte sich eine einzige auswärtige Erschütterung fühlbar, es war dies das niederösterreichische Beben vom 26. November, welches auch in Schauereggg am Wechsel verspürt wurde.

Hingegen wurde Obersteiermark an vierzehn Tagen von Beben heimgesucht, deren Herd im Lande selbst zu suchen ist. Es war dies der Fall am 6. Jänner (Mürzsteg, Neuberg, Frein, Wegscheid), 8. Jänner (Zeltweg), 15. März (Gaal bei Knittelfeld), 3. Mai (Leoben, Sekkau, Tragöß, Großdorf, Trofaiach, Vordernberg), 19. Juni (Oberwölz, St. Lambrecht, St. Peter am Kammersberg, Scheiben), 30. Juni (Neumarkt und St. Lambrecht), 17. Juli (Furth, Klachau, Krungl, Tauplitz im N. des Grimming), 3. August (Scheiben bei Unzmarkt), 31. October (Scheiben und Unzmarkt), 26. November (St. Lorenzen im Paltenthal), 27. November (verbreitete und ziemlich heftige Erschütterung, die trotz der für die Wahrnehmung recht ungünstigen Zeit, $1^1/_2$ Stunden nach Mitternacht, an 32 Orten verspürt wurde und an einigen Stellen des Paltenthales die Intensität V der Forel'schen Erdbebenscala erreichte), 1. December (Rottenmann, Großsölk und St. Johann am Tauern), 3. December (Weißenbach bei Liezen), 5. December (Gollrad), 6. December (Scheiben bei Unzmarkt).

Am 4. März wurde in Paldau bei Feldbach eine Detonation wahrgenommen, die möglicherweise auf eine seismische Veranlassung zurückzuführen ist und in diesem Falle die Zahl der „Erdbebentage“ des Jahres 1898 auf 28 bringt, so dass dieselbe nur um 2 hinter jener des Jahres 1897 zurückbleibt.

Von jenen Erschütterungen, die im Beobachtungsgebiete ihren Ursprung hatten, ist weitaus die bedeutendste jene vom 27. November, welche deshalb auch in einem eigenen Berichte behandelt wurde, der in den „Mittheilungen der Erdbeben-Commission Nr. XIII“ zum Abdruck gelangt, auf welchen hinsichtlich der Einzelheiten dieses Bebens, sowie hinsichtlich jener des Vorbebens vom 26. November und der Nachbeben vom 27. November, 1., 3. und 5. December verwiesen werden muss.

Bezüglich des Erdbeben-Beobachtungsnetzes in Steiermark muss zunächst anerkennend hervorgehoben werden, dass die Beobachter auch im Jahre 1898, sowie in den Vorjahren bestrebt waren, alle Wahrnehmungen seismischer Erscheinungen zur Kenntnis des Erdbeben-Referenten zu bringen. Die größte Zahl der gemachten Beobachtungen verdankt derselbe der Lehrerschaft, welche trotz ihrer anstrengenden Berufspflichten stets bereit ist, im allgemeinen Interesse an wissenschaftlichen Aufgaben, wie Niederschlagsmessungen, Gewitter- und Erdbeben-Beobachtungen mitzuarbeiten. Auch der erfreuliche Zuwachs der Beobachter kommt zumeist auf Rechnung der erweiterten Theilnahme von Personen des Lehrstandes.

Die Zahl der Beobacher hat sich vermehrt, trotzdem 27 derselben im Laufe des Jahres durch Tod, dauernde Erkrankung, Domicilwechsel und andere Veranlassungen ausgeschieden sind. In vielen Fällen haben die bisherigen Beobachter bei Domicilwechsel selbst dafür gesorgt, dass die Beobachtungen von einer geigneten Persönlichkeit fortgeführt wurden. Außerdem haben sich zahlreiche Personen theils freiwillig, theils über Einladung des Referenten bereit erklärt, an den Beobachtungen theilzunehmen, so dass mit Schluss des Jahres 1898 die Gesammtzahl der Beobachter 357 betrug, welche sich jedoch nur auf 288 Stationen vertheilt.

Chronik der Erdbeben in Steiermark 1898.

1. Beben vom 6. Jänner.

Mürzsteg $8^h\ 40^m$, Neuberg, Frein, Wegscheid. Intensität in Mürzsteg IV. Richtung daselbst E-W, an den drei übrigen Orten war das Beben nur unbedeutend und wurde nur von einzelnen Personen wahrgenommen.

Mürzsteg. Herr k. k. Forstmeister Wilhelm Meyer berichtet mittels Fragebogen, dass das Beben daselbst um $8^h\ 40^m$ (nach der Telegraphenuhr corrigierte Zeit) von den meisten Bewohnern auch im Freien wahrgenommen wurde. Der Berichterstatter verspürte es im Erdgeschoß des auf Schotter errichteten Forstverwaltungsgebäudes, am Schreibtische sitzend, als ein nach unmittelbarer Empfindung von E kommendes, eine Secunde dauerndes Zittern. Es war mit einem als unterirdischer Donner bezeichneten Geräusche verbunden, welches zu gleicher Zeit mit dem Beben begann und mit demselben aufhörte. Im ersten Stocke fiel ein Hirschgeweih herab, doch war dasselbe schwach befestigt, eine im Stalle angehängte Kuh gerieth ins Schwanken und trat ängstlich nach vorwärts.

Neuberg. Herr Sigmund Mosauer, Werkssecretär der österr. alpinen Montangesellschaft, schreibt, dass er selbst und seine Familie im ersten Stockwerke des Stiftsgebäudes das Erdbeben nicht wahrnahmen, er glaubte nur gehört zu haben, dass ein Wagen durch den unter einem Zimmer seiner Wohnung befindlichen Thorbogen gefahren sei, was auch wirklich der Fall gewesen sein könne; hingegen wurde das Beben vom Herrn Werksdirector Pummer im zweiten Stocke desselben Gebäudes als eine mit Geräusch verbundene Erschütterung, so als ob etwas stark auf den Boden gefallen wäre oder sich jemand im Nebenzimmer schwer auf ein Bett geworfen hätte, wahrgenommen, u. zw. zur selben Zeit, wie sie von Mürzsteg gemeldet wurde. Sonst wurde das Beben in Neuberg selbst von niemandem bemerkt, hingegen haben einige in dem $3^1/_2$ *km* von der Stiftskirche nordwestwärts gegen Mürzsteg gelegenen Dorfe Krampen wohnhafte Arbeiter eine deutliche Erschütterung wahrgenommen.

Frein. Herr k. k. Forst- und Domänenverwalter Guido Hentsch schreibt, dass er selbst nichts von dem Beben wahrgenommen hat, hingegen ergaben seine Nachfragen, dass dasselbe thatsächlich auch in Frein ungefähr um 8^h in der Dauer von $1—2^s$ wahrgenommen wurde. Die Richtung war nicht eruierbar, die Bewegung sehr schwach, nur Zittern der Gegenstände wahrnehmbar.

Wegscheid. Herr k. k. Forst- und Domänenverwalter Constantin v. Millesi berichtet, dass das Beben nach eingezogenen Erkundigungen ungefähr gleichzeitig wie in Mürzsteg und Neuberg vom k. k. Postmeister Adalbert Kain in Wegscheid wahrgenommen wurde.

Negative Nachrichten liefen ein aus Gollrad, Langenwang, Mariazell, Mürzzuschlag, Spital am Semmering, Steinhaus a. S.

und Veitsch. Auch Herr Prof. Dr. Franz Noë theilte mit Karte vom 12. Jänner 1898 mit, dass das Beben in Niederösterreich nicht wahrgenommen wurde.

2. Beben vom 8. Jänner.

Zeltweg, 3^h 55 ^{m}, 4 Stöße, NE—SW, mit Geräusch in Intervallen von Secunden. (K. k. Meteorologische Beobachtungsstation.)

3. Beben vom 5. Februar.

Eine heftige Erderschütterung, welche in Laibach 14^h 53^m auftrat und nach freundlicher Mittheilung Herrn Prof. Ferdinand Seidls vom 7. Februar 1898 sich über Adelsberg im SW und Veldes in NW fortpflanzte, wurde auch an einigen Orten in Untersteiermark verspürt, nämlich in Franz, Oberburg und Riez.

Franz. Herr Oberlehrer Ignaz Cizelj berichtet, dass daselbst gegen 15^h eine schwache Erderschütterung wahrgenommen wurde. Die Leute glaubten, der Schnee sei von den Dächern gefallen.

Oberburg. Herr Bezirksgerichtsadjunct J. Erhartič schrieb an Prof. Seidl: „Am 5. Februar verspürten hier einige Personen ein paar Minuten vor 15^h eine Erderschütterung mit Getöse in der Richtung WE. Eine Dame erzählte mir, sie habe das Dröhnen gut gehört und die Erschütterung verspürt, desgleichen das Schwanken eines Spiegels auf dem Kasten gesehen. Ich selbst habe das Beben nicht wahrgenommen."

Riez. Herr Oberlehrer Johann Klemenčić berichtet: „Wie ich durch Nachfragen in Erfahrung gebracht habe, ist in Riez am 5. Februar einige Minuten vor 15^h, aber nur von sehr wenigen Personen eine schwache Erderschütterung wahrgenommen worden.

Negative Nachrichten kamen aus Cilli, Hrastnig, Laufen, Steinbrück, Trifail und Tüffer.

4. Beben vom 20. Februar.

Cilli, Montpreis und Packenstein, 6^h. Intensität III—IV.

Cilli. Herr k. k. Bergrath Albert Brunner berichtete mittels Fragebogen, dass am 20. Februar 6^h Bahnzeit in Cilli und Gaberje von ihm und einzelnen Personen ein langsames Schaukeln in der Dauer von 3^s und in der Richtung von SWS nach NEN wahrgenommen wurde. Dem Beben gieng ein etwa 2^s dauerndes Brausen wie bei einem heftigen Sturmwinde voran. Bewegliche Gegenstände schwankten.

Montpreis. Herr Forstmeister J. Schwaller schreibt: „Heute, den 20. Februar, früh morgens nach 6^h, wurde hier ein schwaches Erdbeben verspürt."

Packenstein (Post Rietzdorf a. d. Pack). $5^h\,55^m$ Bahnzeit. „Ich war gerade mit meiner Toilette beschäftigt, als ich plötzlich ein starkes Sausen und gleichzeitiges Erzittern der Fenster wie bei einem heftigen Sturme hörte. Unwillkürlich blickte ich auf und spürte deutlich ein ziemlich heftiges Erdbeben. Glas- und Porzellangegenstände auf den Kästen bewegten sich, sowie auch die Thüren das gewisse Ächzen hören ließen. Ein schwächerer zweiter Stoß folgte.

Meine Frau war infolge der Erschütterung aus dem Schlafe erwacht. Die im ebenerdigen Theile des Hauses wohnenden Dienstboten haben die Bewegung nicht wahrgenommen.“ (Freiherr v. Warsberg.)

Negative Berichte liefen ein aus Lichtenwald, Neuhaus bei Cilli, Rann, Schönstein, St. Ilgen bei Windisch-Graz.

5. Beben vom 24. Februar.

Fresen, $0^h\,45^m$, ein mit Donnergeräusch verbundener Stoß, welcher Schlafende weckte und eine N—S pendelnde Uhr zum Stehen brachte.

6. Beben vom 25. Februar.

Cilli, Hochenegg, Sachsenfeld, St. Georgen an der Südbahn, $23^h\,24^m$ bis 30^m. Intensität III—IV.

Cilli. Herr k. k. Bergrath Albert Brunner schreibt: „Freitag den 25. d. M. um $23^h\,30^m$ wurde von mir und mehreren Personen ein scheinbar aus SW kommender Erdbebenstoß in der Dauer von circa 2^s verspürt. Die Bewegung wurde als Schaukeln wahrgenommen. Einige Vasen auf einem Kasten wankten und der Plafond wurde beschädigt. Ein Geräusch, ähnlich dem Brausen eines heftigen Sturmes, war kurz vor Eintritt des Bebens hörbar.“

Hochenegg. Herr Oberlehrer Josef Koschutnik berichtet mittels Fragebogen, dass daselbst um $23^h\,24^m$ eine kurze, nur wenige Secunden dauernde, aber als heftiger Ruck bezeichnete Erschütterung sowohl im Freien als in Gebäuden, im Orte wie in der Umgebung, jedoch nicht von sämmtlichen Leuten wahrgnommen wurde. Nach unmittelbarer Empfindung war die Richtung der Bewegung S—N. Im Orte wurde kein eigentliches Erdbebengeräusch, sondern nur das Rasseln der Gegenstände wahrgenommen; in der Umgebung will man vorausgegangenes Geräusch, ähnlich dem Brausen des Windes durch den Wald, gehört haben. Gegenstände, Nachtkästchen, Stehlampen u. s. f. klirrten. Beschädigungen sind nicht erfolgt.

Sachsenfeld. Herr Lehrer Anton Petriček berichtet mittels Fragebogen, dass das Beben um $23^h\,25^m$ corrigierte Zeit von einzelnen Personen als ein leichtes Schaukeln in der Richtung N—S und in der Dauer von 3—4^s wahrgenommen wurde. Der Erschütterung gieng ein anhaltendes Rauschen voran. Eine Uhr blieb stehen. Beschädigungen erfolgten nicht.

St. Georgen an der Südbahn. Nach dem Berichte des Herrn Oberlehrers Anton Peternell wurde das Beben daselbst von einer einzigen Person, einem Bahnwächter, um $23^h\ 30^m$ verspürt.

Negative Berichte kamen aus Lichtenwald, Neuhaus bei Cilli, Rann, Schönstein und St. Ilgen bei Windisch-Graz.

7. Detonation vom 4. März.

Paldau bei Feldbach. $20^h\ 32^m$ wurde von mehreren Personen durch beiläufig 3^m (?) ein Getöse, ähnlich dem in der Nähe eines Maschinenhauses wahrgenommen. Da dasselbe Geräusch auch eine Gehstunde südlich in einem Bauernhause gehört wurde und in derselben Nacht thatsächlich ein Erdbeben in Italien stattfand, sehe ich mich veranlasst, trotzdem keine Erschütterung zu bemerken war, diese Wahrnehmung mitzutheilen. (Margarit Mayer, Lehrerin.)

8. Beben am 9. März.

Franz, $11^h\ 30^m$. Herr Berichterstatter Oberlehrer Ignaz Cizelj schreibt am 9. März 1898: „Soeben — $11^h\ 30^m$ — verspürten wir hierorts einen ziemlich starken Erdstoß mit Getöse. Die Kinder in der Schule waren beunruhigt."

Eine anderweitige Meldung lief nicht ein.

Bemerkenswert ist, dass die Laibacher Erdbebenwarte am 9. März ein auswärtiges Beben verzeichnete. Die Hauptbewegungsphase, welche durch 4^m dauerte, begann um $11^h\ 47^m\ 32^s$, der Maximalausschlag der Instrumente um $11^h\ 48^m\ 18^s$. Die Zeitdifferenz ist — mit Rücksicht auf die von Haus aus approximative Angabe $11^h\ 30^m$ und eine wahrscheinliche Ungenauigkeit der Ortszeit bis zu 20^m — nicht genügend, um die Möglichkeit gänzlich in Abrede zu stellen, dass die Laibacher Beobachtung und die Wahrnehmung in Franz sich auf ein und dasselbe Phänomen beziehen.

9. Beben vom 15. März.

Gaal bei Knittelfeld, $22^h\ 15^m$. Herr Anton J. Aust, Werks- und landschaftlicher Districtsarzt, berichtet mittels Fragebogen, dass er um $22^h\ 15^m$ Ortszeit im ebenerdigen Schlafzimmer eines auf Schuttboden, nahe dem steinigen Berggehänge befindlichen Hauses eine kurze, nur einen Moment dauernde Erschütterung wahrnahm, ähnlich dem Anprallen eines großen, von der Berglehne herabkollernden Steines an

die Hauswand, ohne Nachzittern oder sonstige Erscheinungen. Das Erdbeben wurde an mehreren Stellen der ausgedehnten Gemeinde zu gleicher Zeit und in gleicher Weise verspürt.

Anderweitige Meldungen liefen nicht ein.

10. Beben am 17. April.

Das ziemlich heftige Beben, welches in Laibach um $23^h\ 50^m\ 30^s$ eintrat, wurde an vielen Orten Untersteiermarks wahrgenommen. Im ganzen liegen aus 21 untersteirischen Orten Berichte über die Wahrnehmung des Bebens vor, nämlich von Cilli, Franz, Frasslau, Greis, Hochenegg, Hrastnig, Laufen, Mahrenberg, Montpreis, Neuhaus, Prassberg, Reichenburg, Riez, St. Georgen an der Südbahn, Schönstein, Straußenegg bei Gomilsko, Tepina bei Gonobitz, Trifail, Tüffer, Turje und Windisch-Graz.

Cilli. Herr k. k. Bergrath Albert Brunner berichtet: „17. April $23^h\ 50^m$ 3—4' dauerndes Erdbeben SW—NE, schaukelnde Bewegung, keine Beschädigungen."

Franz. Herr Oberlehrer Ignaz Cizelj schreibt am 18. April: „Heute nachts $12^h\ 10^m$ wurde hierorts ein ziemlich starkes Erdbeben verspürt. Der Erdstoß war mit einem unheimlichen Getöse begleitet. Richtung West nach Ost."

Die „Tagespost" berichtet in ihrem Abendblatte vom 19. April übereinstimmend: „Aus Franz: Heute (18.) nachts um $12^h\ 10^m$ wurde hierorts ein ziemlich starkes Erdbeben, begleitet von einem unheimlichen Getöse, verspürt. Der Erdstoß, welcher einige Secunden dauerte, verursachte sonst keine weiteren Folgen. Die Leute sind im tiefsten Schlafe erschreckt worden."

Frasslau. Herr Oberlehrer V. Jarc berichtet mittels Fragebogen, dass das Beben daselbst um $23^h\ 50^m$ corrigierte Zeit als wellenförmige Bewegung in der Richtung von Süd nach Nord an einer schwingenden Lampe und in der Dauer von 3' wahrgenommen wurde. Dem Beben gieng ein Geräusch, welches als Rauschen oder Sausen bezeichnet wird, in der Dauer von 2' vorher. Die Erschütterung wurde vielfach, jedoch nicht allgemein verspürt. Kettenhunde zeigten ihre Unruhe durch lautes Bellen.

Greis. $23^h\ 50^m$, starkes Beben, N—S, 4—5' dauernd. (Josef Supanek, Lehrer.)

Hochenegg. Herr Oberlehrer Josef Koschutnik berichtet mittels Fragebogen, dass das Beben zwischen $23^h\ 50^m$ und 24^h von sehr vielen Personen in den Gebäuden, zumal im ersten und zweiten Stockwerke verspürt wurde. Personen im Freien (Nachtwache) verspürten nichts, auch der

Berichterstatter wurde nicht aus dem Schlafe geweckt. Die Bewegung bestand in zwei unmittelbar aufeinander folgenden Erschütterungen, zuerst stoßend, darauf folgte Zittern. Die Richtung wird mit SW—NE, von einigen Personen auch W—E angegeben, die Dauer betrug 3—4ˢ. Sowohl während der Erschütterung als nachher wurde starkes Sausen wahrgenommen, das nachfolgende Geräusch soll circa 8—10ˢ gedauert haben.

Hrastnig. Die Abendausgabe des „Grazer Tagblattes“ vom 19. April 1898 enthält folgende Notiz: „Aus Hrastnig wird uns geschrieben: In der Nacht vom 17. auf den 18. um 11ʰ 50ᵐ wurde hier ein Erdbeben wahrgenommen. Es begann mit leisem Beben, dann erfolgte ein so heftiger Stoß, wie solcher vor drei Jahren beim Laibacher Beben verspürt wurde. Diesem folgte durch mehrere Secunden ein schwaches Zittern. Die Richtung des Stoßes konnte nicht bestimmt werden.“

Laufen. Herr Oberlehrer Peter Wudler meldet mittels Fragebogen, dass er die Erschütterung um 23ʰ 50ᵐ (corrigierte Zeit, die Uhr wurde vor- und nachher mit der Telegraphenuhr verglichen), das Beben im wachen Zustande im Bette liegend als ein 6—8ˢ dauerndes Zittern verspürte. Nach unmittelbarer Empfindung und nach Beobachtung der offenen und bewegten Zimmerthür war die Richtung der Bewegung S—N. Ein dem Donner ähnliches Geräusch gieng der Erschütterung etwa 3ˢ voran. Das Beben wurde im Orte und in der Umgebung allgemein wahrgenommen. Die meisten Personen wurden aus dem Schlafe geweckt.

Mahrenberg. Herr k. k. Notar Martin Kocbeck schreibt: „Nach eingeholten Erkundigungen wurde auch hierorts am 17. April um 23ʰ 30—50ᵐ eine circa 2ˢ dauernde Erderschütterung unter unterirdischer Geräuschbegleitung verspürt. Richtung SW—NE.“

Marburg a. d. Drau. Das Beben wurde nur von einzelnen Personen wahrgenommen.

Herr Spediteur Franz Quandest schreibt: „Wie ich bereits der „Marburger Zeitung“ mittheilte, habe ich das Erdbeben am 17. d. in meiner Wohnung, Tegetthoffstraße 14, II. Stock, um 23ʰ 55ᵐ verspürt. Es waren zwei Stöße in wellenförmiger Bewegung. Die Hängelampen bewegten sich. Merkwürdigerweise konnte ich Montag niemanden erfragen, der die gleiche Beobachtung gemacht hätte. Erst abends erfuhr ich durch die „Tagespost“, dass wirklich ein Erdbeben stattgefunden habe.“

Fräulein Wilibalde Grögl theilt Folgendes mit: „Ich lag in völlig wachem Zustande im Bett, als (es war vor 12ʰ nachts) eine sehr empfindliche Doppelthür zu schütteln anfieng, ohne dass ein Wagen, der sonst auch genügt, sie ins Schütteln zu bringen, vorüberfuhr. Zum Schlusse folgte ein Aneinanderschieben der beiden Thürflügel, das auf die Hauptrichtung S—N schließen ließ.“

Herr Prof. Vincenz Bieber schreibt: „Außer der Ihnen von Fräulein Grögl bereits mitgetheilten Beobachtung konnte ich durch Umfrage keinerlei andere Wahrnehmung des Bebens erfahren.“

Montpreis. Herr Forstmeister J. Schwaller schreibt, dass in der Nacht vom 17. auf den 18. nach Mitternacht ein Erdbeben verspürt wurde.

Er selbst habe nichts davon wahrgenommen. Die nicht genau stimmende Zeitangabe sei wohl dem verschiedenen Gange der Uhren zuzuschreiben, die nicht selten Zeitdifferenzen bis zu einer halben Stunde aufweisen. Nach den Schwankungen einer Hängelampe dürfte die Bewegung die Richtung NE—SW gehabt haben. Von einer namhaften Beschädigung hat Berichterstatter nichts gehört, nur in einer Dachkammer des zweiten Stockwerkes der gräflich Blome'schen Villa wurden am Verputze einige Haarrisse wahrgenommen.

Neuhaus bei Cilli. Herr Realitätenbesitzer Paul Weszther schreibt, dass er, sowie andere die Erschütterung, die als „kleiner Rucker" bezeichnet wird, um $23^h\,50^m$ in südwestlicher Richtung wahrnahm.

Prassberg. Herr Lehrer Josef Fischer berichtet mittels Fragebogen, dass die Erschütterung um $23^h\,40^m$ (nach der Telegraphenuhr corrigierte Zeit) im Orte und in der Umgebung von Wachenden allgemein wahrgenommen wurde. Schlafende wurden zum Theile wach. Es war eine als Schaukeln bezeichnete Erschütterung, der Stoß schien nach unmittelbarer Empfindung von SW zu kommen, doch behaupten einige, er wäre in entgegengesetzter Richtung, von NE erfolgt. Ein dumpfes Rollen gieng der Erschütterung voraus und dauerte während derselben an. Leute wollen auch zuvor ein blitzartiges Leuchten wahrgenommen haben. Gebäude haben keinen Schaden gelitten. Nebeneinander stehende Gefäße stießen zusammen und klirrten, von einem Hausdache im Orte fielen Dachziegel.

Reichenburg. Herr Oberlehrer Johann Matko schreibt, dass sich am 17. April eine Erschütterung daselbst angeblich durch gelindes Gläserklirren fühlbar machte, er selbst habe nichts davon wahrgenommen.

Riez. Die „Tagespost" enthält in ihrem Abendblatte vom 19. April folgende Nachricht aus Riez vom 18.: „Heute früh um $12^h\,15^m$ ziemlich starker Erdstoß, beiläufig 4^s lang.

Herr Oberlehrer Johann Klemenčič berichtet aus Riez mittels Fragebogen, dass das Beben daselbst um $23^h\,54^m$ corrigierte Zeit allgemein in den auf Schuttboden stehenden Gebäuden wahrgenommen wurde. Es war ein Schaukeln in der Richtung von W nach E in der Dauer von 3—4^s. Die Erschütterung war mit einem als Rasseln bezeichneten Geräusch verbunden, welches der Bewegung vorangieng und dieselbe begleitete. Gebäude haben keinen Schaden gelitten.

St. Georgen an der Südbahn. Herr Oberlehrer Anton Peternell schreibt, dass er selbst das Beben nicht wahrgenommen habe, dass aber nach Mittheilung mehrerer Personen ungefähr $23^h\,45^m$ ein beiläufig 3^s dauerndes Erdbeben zu verspüren war.

Schönstein. Die „Tagespost" meldet in ihrem Abendblatte vom 19. April: „Das letzte Laibacher Erdbeben in der Nacht vom 17. auf den 18. April wurde auch in vielen Orten Untersteiermarks wahrgenommen. So schreibt man uns unterm Gestrigen aus Schönstein: Heute nachts um $12^h\,50^m$ war hier ein ziemlich starkes Erdbeben mit unterirdischem Rollen, welches 5—6^s andauerte, wahrnehmbar. Die wellenförmige Bewegung kam von SW, Barometer stand 735*mm*, Thermometer 7^0 R., sanfter Regen."

Das „Grazer Tagblatt“ berichtet in seiner Abendausgabe vom 19. April: „Zu dem bereits mitgetheilten Erdbeben wird uns aus Schönstein, 18. d. M., berichtet: Heute nachts gegen $^3/_4 12^h$ wurde hier ein heftiger Erdstoß in der Dauer von 6^s verspürt. Die Erscheinung war von unterirdischem Rollen in der Richtung nach SW begleitet.“

Herr Josef Gorič an, Privatbeamter, schreibt, dass um $23^h\,45^m$ oder einige Minuten später in Schönstein von Leuten, welche wach und ruhig waren, ein Erdbeben wahrgenommen worden sei, er selbst habe nichts verspürt. Die ihm erstatteten Berichte lauten übereinstimmend dahin, dass ein anscheinend von SW oder W kommender, einzelner, 1 oder $1^1/_2{}^s$ dauernder Stoß von mittlerer Stärke, welcher keinen Schaden anrichtete, deutlich wahrgenommen wurde.

Straußenegg bei Gomilsko. Die „Tagespost“ enthält in ihrem Abendblatte vom 19. April folgende Nachricht aus Straußenegg vom 18.: „Heute nachts $23^h\,49^m$ wurde eine bei 3^s währende, von NE gegen SW gerichtete wellenförmige Bewegung sowohl hier wie in den umliegenden Ortschaften verspürt. Die Bewegung war von unterirdischem Rollen begleitet. Das Aneroïd war in keiner Weise beeinflusst.“

Tepina bei Gonobitz. Herr Oberlehrer Anton Eberl berichtete an die k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus am 18. April: „Heute 3^m nach Mitternacht waren drei nach einander folgende wellenförmige Erdstöße zu verspüren.“ Die Richtung wird von S gegen N angegeben.

Trifail. Herr E. Wertheimer, Buchhalter der Cementfabrik Trifail, berichtet mittels Fragebogen, dass das Beben um $23^h\,55^m$ uncorrigierte Zeit sowohl im Freien als in Gebäuden allgemein wahrgenommen wurde. Es waren zwei gleich aufeinander folgende Erschütterungen, die Bewegung wird als Zittern, gleichartig während des ganzen Verlaufes der Erschütterung bezeichnet, die Dauer mit $2—3^s$ angegeben. Das Beben war mit einem Geräusch verbunden, außerdem wurde ein Rasseln der Thüren wahrgenommen. Beschädigungen wurden keine angerichtet. Angeblich wurde von anderer Seite auch um 2^h ein neuerliches Beben wahrgenommen.

Herr Bergingenieur J. Krassnigg gibt als Zeit des Bebens $23^h\,50^m$ bis $23^h\,51^m$ an.

Tüffer. Herr Otto Withalm schreibt, dass in der Nacht vom 17. zum 18. $23^h\,56^m$ ein mäßiges Erdbeben in der Richtung von S nach N stattfand.

Turje. Herr Schulleiter Josef Topolovšek schreibt, dass am 17. April, ungefähr um $23^h\,57^m$ (Ortszeit) ein Erdbeben verspürt wurde, welches 2^s dauerte.

Windisch-Graz. Herr Volksschuldirector Josef Barle schreibt, dass weder er selbst noch die Eltern und Angehörigen seiner Schüler am 17. etwas von einem Erdbeben verspürt hätten; doch erfuhr er von einem Herrn, dass dieser um $23^h\,40^m$ eine leichte Bewegung nach aufwärts verspürt habe, welche auch Gläser zum Klirren brachte.

Negative Nachrichten liefen ein aus folgenden 12 Orten: Arnfels, Eibiswald, Gonobitz, Hohenmauthen, Lichtenwald, Maria-Rast, Pettau, Rann, Schwanberg, Weitenstein, Windisch-Feistritz, Windisch-Landsberg.

Nach mündlicher Mittheilung des Herrn Prof. Dr. Leopold Pfaundler zeigten die im physikalischen Institute der Universität Graz aufgestellten Seismographen keinerlei Einwirkung.

11. Beben vom 18. April.

Lediglich aus zwei Orten Untersteiermarks, aus Rohitsch und Trifail sind Berichte über eine weitere Erschütterung im Laufe der Nacht vom 17. zum 18. April eingelaufen. Wenn die beiden Zeitangaben unter einander nicht genau übereinstimmen, so dürften beide Nachrichten doch mit großer Wahrscheinlichkeit auf ein und dasselbe Erdbeben, und zwar auf ein Nachbeben der ungefähr vor zwei Stunden vorher von Laibach ausgegangenen Erschütterung bezogen werden. Allerdings soll in Laibach selbst nach der Erschütternng vom 17., $23^h\ 50^m\ 30^s$ (vergl. die Berichte der Erdbebenwarte zu Laibach in „Tagespost“ und „Grazer Tagblatt“) bis 5^h, in welchem Zeitpunkte die Alarmglocke wieder die Uhr auslöste, keine Unruhe an den Apparaten bemerkbar gewesen sein.

Rohitsch. Herr Oberlehrer Johann Dreflack schreibt: „Am 18. d. M. um $2^h\ 25^m$ wurde ich durch einen Erdstoß aus dem Schlafe geweckt. Die Quasten des Toilettetischchens bewegten sich. Ein zweiter Stoß folgte nicht nach. Richtung von SW nach NE.“

Trifail. Herr E. Wertheimer, Buchhalter der Cementfabrik Trifail, bemerkt auf seinem, der Erdbebenwahrnehmung vom 17. April, $23^h\ 55^m$ gewidmeten Fragebogen: „Angeblich wurde von anderer Seite auch gegen 2^h ein neuerliches Beben wahrgenommen.“

12. Beben vom 22. April.

Tainach am Bachergebirge, circa $8^h\ 40^m$. Ein scheinbar aus N kommender Erdstoß in der Dauer von $3—4^s$ bewirkte das Erzittern der Zimmerthür des Schulzimmers, das Klappern der Fenster und das Erzittern des Fußbodens. Die in ostwestlicher Richtung aufgehängten Wandbilder bewegten sich nicht (Joh. Tomažić, Lehrer).

13. Beben vom 29. April.

Gonobitz und Seizdorf bei Gonobitz, $11^h\,5^m$, Intensität III—IV.

Herr Prof. Karl Prohaska theilte mir eine Meldung der Gewitterbeobachtungsstation Seizdorf an die k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus mit. Der Beobachter, Herr B. Jurko, schreibt: „29. April, 5^m vor Mittag, verspürten ich und mehrere Schüler einen mäßigen Erdbebenstoß von nur momentaner Dauer (1^s); die Tafel auf dem Gestelle setzte sich in leise Schwingungen, die ich aber von der Seite ganz gut beobachten konnte."

Nach Cilli, Hochenegg bei Cilli und St. Georgen an der Südbahn entsendete Fragekarten erzielten negative Antworten, nur aus Gonobitz kam vom Herrn Apotheker J. Pospišil die Nachricht, dass vor einigen Tagen, eventuell am 29. April, etwas vor 12^h eine Erschütterung in der Richtung SW—NE wahrgenommen wurde.

14. Beben vom 3. Mai.

Leoben, Sekkau, Tragöß-Großdorf, Trofaiach, Vordernberg.

Die genaueste Zeitangabe für Leoben lautet $4^h\,34^m\,23^s$, andere Angaben $4^h\,41^m$, 42 und 45^m, letztere ($4^h\,45^m$) wird auch für Vordernberg und Trofaiach gemacht, für Tragöß-Großdorf lautet sie nur approximativ $4^1/_2$—$4^3/_4{}^h$. In Tragöß-Großdorf wurde auch um $1^3/_4$—2^h eine Erschütterung wahrgenommen, ferner nach dem „Grazer Tagblatte" in Sekkau ein Erdbeben einige Minuten vor 7^h verspürt, doch konnte letztere Nachricht durch directe Erkundigung nicht verificiert werden.

Intensität in Leoben III—IV, an den anderen Orten III.

Leoben. In der Abendausgabe des „Grazer Tagblattes" vom 3. Mai 1898 findet sich die Nachricht: „Leoben, 3. Mai. Heute um halb 5^h wurde hier ein leichtes Erdbeben beobachtet." Das Abendblatt der „Tagespost" vom 3. Mai hingegen berichtet: „Leoben, 3. Mai. Heute um $4^h\,45^m$ wurde hier ein Erdbeben in der Richtung S—N verspürt. Der Stoß war ziemlich heftig und dauerte 3^s. Ein Schaden ist bis jetzt nicht zu verzeichnen. Das Morgenblatt der „Tagespost" vom 5. Mai enthält folgende Mittheilung: „— Aus der Umgebung von Leoben (Tollinggraben) schreibt man uns: Am 3. Mai, $4^h\,41^m$ verspürten wir einen heftigen Erdstoß in der Richtung NE—SW. Derselbe dauerte etwa 2—3^s und war von donnerähnlichem Rollen begleitet. Vor und nach dem Stoße wurde insbesonders unter dem Federvieh große Aufregung bemerkt."

Herr Prof. Hans Hoefer schreibt: „Heute 4^h 34^m 23^s wurde in Leoben von mehreren Personen ein schwaches Erdbeben beobachtet, das von einem Geräusche, ähnlich dem eines fahrenden Wagens, begleitet war. Die Bewegungsrichtung wird übereinstimmend N—S oder S—N angegeben, welche jedoch nur nach dem Schaukeln der Betten bestimmt wurde."

Herr Oberverweser Ignaz Prandstetter berichtet aus Leoben (Mühlthal) mittels Fragebogen, dass er das Beben um 4^h 46^m in einem auf drei Seiten freistehenden stockhohen, auf Schuttboden errichteten Gebäude, im Hochparterre im Bette liegend, als Schlag von unten wahrnahm. Die Erschütterung, welche ihn aus dem Schlafe weckte, dauerte 4^s; es war ein gleichzeitiges Zittern ohne Schaukeln; an Lampen, Bildern, Uhren war nichts zu bemerken. Das Erdbeben wurde von mehreren Personen des Ortes wahrgenommen.

Sekkau. Die Morgenausgabe des „Grazer Tagblattes" vom 5. Mai 1898 enthält folgende Nachricht: „Aus Sekkau wird uns unter dem 3. geschrieben: Heute, einige Minuten vor 7^h wurde hier ein von einem donnerartigen Rollen begleitetes Erdbeben beobachtet." Eine Anfrage in Sekkau ergab jedoch einen negativen Bericht. Herr P. Wilibald Wolfsteiner, Prior der Abtei Sekkau, schreibt: „Leider wurde in der Abtei nichts wahrgenommen, sonst wäre sofort Bericht erfolgt. Dienstag den 3. war ich schon von 4^h an auf dem berufsgemäßen Posten, habe aber weder zu dieser Stunde, noch gegen 7^h eine Erschütterung bemerkt. Auch meine Erkundigungen sind bisher erfolglos."

Tragöß-Großdorf. Herr Schulleiter Franz Graf schreibt: „Die Erderschütterungen am 3. Mai wurden auch hier verspürt, die erste zwischen $1^3/_4$ und 2^h und die zweite zwischen $4^1/_2$ und $4^3/_4{}^h$. Die Erschütterungen waren nicht heftig, von kurzer, momentaner Dauer, und das Geräusch hatte Ähnlichkeit mit dem eines rollenden Wagens. Die Richtung konnte nicht erfragt werden. Berichterstatter selbst hatte nichts wahrgenommen."

Trofaiach. Die Morgenausgabe des „Grazer Tagblattes" vom 6. Mai enthielt folgende Nachricht: „Trofaiach. 3. Mai. (Erdbeben.) Heute um $^3/_4 5^h$ wurde hier ein kurzer, aber ziemlich starker Erdbebenstoß in der Richtung von N nach S verspürt."

Vordernberg. Das Morgenblatt der „Tagespost" vom 5. Mai bringt folgende Notiz: „Das vorgestrige Erdbeben wurde auch in Vordernberg beobachtet. Um $^3/_4 5^h$ erfolgte ein kurzer Stoß, von donnerndem Rollen begleitet, in der Richtung S—N."

Herr Dr. Josef Caspaar schreibt: „Am 3. Mai 1898, 4^h 42^m M. E. Z., wurde in Vordernberg ein 2^s dauerndes Erdbeben verspürt. Es bestand in einem starken rollenden Getöse und einem leichten Vibrieren. Ein Schwanken, Stoßen oder Rütteln wurde nicht gefühlt. Die Hängelampe blieb ruhig."

Nach zahlreichen Orten Obersteiermarks wurden Fragekarten entsendet, welche negativ beantwortet wurden. Aus folgenden 18 Orten liefen Meldungen über Nichtbeobachtung der Erschütterung vom 3. Mai 1898 ein:

Aflenz, Bruck an der Mur, Eisenerz, Gaal, Gaishorn, Hieflau, Johnsbach, Judenburg, Kallwang, Kapfenberg, Kindberg, Knittelfeld, Kraubath, Oberaich bei Bruck, Rottenmann, St. Michael ob Leoben, Wald und Zeltweg. Das Beben blieb sonach der Hauptsache nach auf die Umgebung von Leoben beschränkt und von all den seismischen Linien, welche in Leoben zusammenlaufen, blieben die meisten, wie die Mürzlinie und ihre Fortsetzung, die Murlinie, sowie die Paltenlinie träge; nur auf der Linie gegen Eisenerz wurde eine Erschütterung von Vordernberg und Trofaiach wahrgenommen, aus Eisenerz selbst aber und der weiteren Fortsetzung dieser Linie bis Hieflau kamen negative Berichte.

15. Beben am 19. Juni.

Oberwölz, St. Lambrecht, St. Peter am Kammersberg, Scheiben nach 22^h. Intensität III.

Oberwölz. Der Beobachter hochw. Herr Pfarrer Karl Urban schreibt: „Am 19. Juni, $22^h\,5^s$, wurde von mir und mehreren Personen ein Beben verspürt, es war ein kurzer Seitenruck, die Richtung schien W—E."

St. Lambrecht. Herr Oberlehrer Franz L. Rubisch berichtet mittels Fragebogen, dass das Beben vom hochw. Herrn Stiftscapitular P. Bruno Quitt im zweiten Stockwerke des Stiftsgebäudes um 22^h und einige (3?) Minuten (corrigierte Zeit nach der Bahnuhr) als etwa eine Secunde dauerndes Zittern wahrgenommen wurde. Ziemlich gleichzeitig wurde ein Geräusch, wie es das Fahren eines Wagens verursacht, vernommen. Das Beben wurde sonst von niemandem verspürt. Das Stiftsgebäude steht auf einer schwachen Schichte von Schuttboden, unter welcher sich Felsen befinden.

St. Peter am Kammersberg. Herr Oberlehrer Josef Haas schreibt: „Das Erdbeben vom 19. Juni l. J. wurde hier von drei Personen um 22^h (Ortszeit, die mit der Bahnzeit übereinstimmen dürfte) als ein dumpfes Rollen, ähnlich einem entfernten Donner, wahrgenommen. Zwei der Personen waren mit Lesen beim Tische beschäftigt; diese geben an, dass das Beben aus der Richtung NW gekommen sei."

Scheiben bei Unzmarkt. Herr Schulleiter Josef Schwanda schreibt, dass er selbst das Beben am 19. Juni nicht verspürte und bemerkt ferner: „Meine Frau erzählte mir am benannten Tage in der Früh, dass sie ein donnerähnlicher Knall aus dem leisen Schlafe gebracht habe; die Zeit kann sie nicht genau angeben, jedoch meint sie, dass dies vor Mitternacht und möglicherweise um diese Zeit, $22^h\,5^m$ gewesen sei. Von anderen Personen kann ich nichts erfahren."

Negative Meldungen liefen ein aus Oberzeiring, Pöllau bei St. Peter am Kammersberg, Predlitz, St. Georgen ob Murau, Scheifling, Stadl, Turrach und Unzmarkt.

16. Beben vom 30. Juni.

Neumarkt. $2^h\,20^m$ (auch in St. Lambrecht wahrgenommen?). Intensität III.

Herr Dr. Friedrich Sperl, k. k. Notar in Neumarkt, berichtet mittels Fragebogen, dass der Nachtwächter Roman Wiltschi auf seinem Dienstgange am nördlichen Ende des Marktes auf der denselben durchziehenden Reichsstraße ein etwa 3^s dauerndes, von N nach S gerichtetes Beben, das als Erzittern des Erdbodens bezeichnet wird, verspürt habe. Gleichzeitig vernahm er ein donnerähnliches Rollen und bei mit Brettern gedeckten Häusern ein Knistern der Dachbedeckung.

Nach Kathal, Murau, Obdach, Oberwölz, St. Margarethen am Silberberg, Scheifling und Neumarkt entsendete Fragekarten wurden insgesammt negativ beantwortet; nur aus St. Lambrecht schrieb Herr Oberlehrer Franz L. Rubisch: „In St. Lambrecht konnte ich nichts erfragen. Meine Tochter hörte wohl vor einigen Tagen nachts ein Geräusch, das jenem eines rollenden Wagens glich, doch Bestimmtes getrauen wir uns nicht zu behaupten."

17. Beben vom 14. Juli.

Lichtenwald, $17^h\,23^m$, Intensität III.

Herr Civilingenieur Anton Smreker schreibt am 14. Juli 1898: „Heute, $17^h\,23^m$, hier ein schwacher Erdstoß. Richtung S—N."

Aus Blanca und Reichenburg liefen negative Meldungen ein.

18. Beben vom 17. Juli.

Furth, Klachau, Krungl, Tauplitz, $23^h\,12^m$; Intensität III—IV.

Herr k. k. Landesgerichtsrath Max Marek in Irdning schreibt am 20. Juli 1898: „Ich habe erst heute erfahren, dass am 17. d. M., circa 23^h, in Klachau (Bahnstation zwischen Steinach-Irdning und Aussee) ein Erdbeben verspürt wurde. Dasselbe dürfte stärkeren Grades und weiter verbreitet gewesen sein. Ich werde Nachforschungen pflegen und deren Resultate mittheilen." Am 22. Juli 1898 berichtete sodann Herr Landesgerichtsrath M. Marek mittels Fragebogen, dass das Beben um $23^h\,12^m$ genaue Bahnzeit im Stationsgebäude der Bahnstation Klachau auf der Strecke Steinach-Irdning—Aussee wahrgenommen wurde. Das Erdbeben wurde nicht bloß in dem auf Schuttboden stehenden Stationsgebäude wahrgenommen, sondern, wie der Berichterstatter erhob, auch im benachbarten Gasthause, in einem Hause der Ortschaft Furth und in einem Hause der Ortschaft Krungl, letztere bereits im Bezirke Aussee gegen Mitterndorf gelegen; dann in gewiss fünf verschiedenen Häusern des Gebirgsdorfes Tauplitz. Auch Burschen, welche am Heimwege von einer Alm nach Tauplitz, also in einer höheren Lage sich befanden, sollen es verspürt haben. Dagegen konnte der

Berichterstatter trotz Nachforschens niemanden eruieren, der das Beben in Irdning und Umgebung und Donnersbach, also diesseits der Enns, wahrgenommen hätte. „Es mag wohl sein," bemerkt Herr Landesgerichtsrath Marek, „dass die Zeit für eine Wahrnehmung ungünstig war, weil die Leute meistens schon zur Ruhe sich begeben hatten." Allgemein wurde nur eine einzige Erschütterung wahrgenommen. Nach der Beobachtung im Stationsgebäude war es ein Seitenruck, und nach unmittelbarer Empfindung gieng die Erschütterung von SW nach NE. Sie dauerte etwa 2^s, gleichzeitig war ein dumpfes Geräusch hörbar, zu vergleichen dem Falle eines schweren Kastens. Ein eiserner Ofen im Zimmer des Stationsgebäudes wurde gerüttelt. Beschädigungen wurden nicht bekannt. Der Fragebogen wurde nach den Angaben des Herrn Stationsvorstandes von Klachau ausgefüllt. Von den Angaben anderer Persönlichkeiten erwähnt der Berichterstatter, dass auch sie das Geräusch mit dem Falle eines Kastens verglichen. In Tauplitz wurde der Herr Pfarrer durch die Erschütterung aus dem Schlafe geweckt; es kam ihm vor, als sei auf dem Dachboden etwas Schweres umgefallen, weshalb er sogar nachschauen gieng. Auch im Schulhause soll, nach Angabe des Herrn Pfarrers, die gleiche Wahrnehmung gemacht worden sein.

Aus Aussee und Mitterndorf liefen negative Berichte ein. Mit Rücksicht auf die von Herrn Landesgerichtsrath Marek mitgetheilte Thatsache, dass das Beben auch in Irdning und Donnersbach nicht wahrgenommen wurde, ergibt sich, dass es überhaupt nur in einem sehr engen Verbreitungsbezirke im N des Grimming fühlbar war.

19. Beben am 3. August.

Scheiben bei Unzmarkt, $2^h\ 55^m$. Eine vereinzelte Meldung lässt es zweifelhaft erscheinen, ob überhaupt zur angegebenen Zeit ein Beben stattfand.

Herr Schulleiter Josef Schwanda schreibt am 3. August 1898, dass er um $2^h\ 55^m$ Ortszeit durch einen dumpfen unterirdischen starken Schuss aus dem Halbschlafe geweckt worden sei. Gleichzeitig habe er die Nachbarhunde bellen gehört, leicht bewegliche Gegenstände blieben in Ruhe; anderwärts konnte er nichts erfahren.

20. Beben vom 7. September.[1]

Oberburg, $1^h\ 45^m$. Von einzelnen Personen verspürtes, ziemlich kräftiges Beben. Erschütterung des Geschirres im Glasschrank. Mitgetheilt von Herrn J. Erhartic an Prof. Seidl.

[1] Das am 4. September $12^h\ 32^m$ in Kirchberg am Wechsel in Niederösterreich beobachtete Erdbeben veranlasste die Versendung von

21. Beben am 31. October.[2]

Scheiben bei Unzmarkt und Unzmarkt, $1^h\,30^m$. Intensität III—IV.

Scheiben. Herr Schulleiter Josef Schwanda berichtet mittels Fragebogen, dass er um $1^h\,35^m$ (Ortszeit, die Uhr war annähernd um 5^m vor der Bahnzeit) im wachen Zustande im Bette liegend ein Zittern mit gleichzeitig hörbarem Donnerrollen verspürte, dem ein pfeifendes Pfnausen folgte. Das Dröhnen sammt dem Pfnausen währte 6—8". Der Schallempfindung nach war die Richtung NW—SE. Die Nachbarschaft habe wegen festen Schlafes die Erscheinung nicht verspürt, Oberlehrer Bammer in Unzmarkt aber die Wahrnehmung des Berichterstatters bestätigt.

Unzmarkt. Herr Hüttenassistent V. Rissel schreibt aus Unzmarkt in Beantwortung einer Fragekarte: „Es ist thatsächlich am 31. October um $1^h\,30^m$ auch am hiesigen Orte ein Erdbeben von einigen Personen verspürt worden, welches nach eingezogenen Erkundigungen scheinbar die Richtung N—S hatte und sich durch Bewegen von kleineren Gegenständen, Gläserklirren etc. bemerkbar machte."

Aus Judenburg, Murau, Neumarkt, Oberzeiring, Oberwölz und Scheifling liefen negative Berichte ein.

22. Beben am 26. November.

(Wahrnehmung einer niederösterreichischen Erschütterung.)

Schaueregg am Wechsel, $2^h\,35^m$. Intensität III—IV.

Das Morgenblatt der „Tagespost" vom 29. November 1898 brachte folgende Nachricht: „Wien, 28. November. Prof. Dr. Koch, der mit den Fragekarten nach Langenwang, Mürzzuschlag, Ratten, Rettenegg, Schaueregg am Wechsel, Steinhaus am Semmering, die insgesammt negativ beantwortet wurden.

Aus Aussee liefen für 26. September und 9. October Erdbebenmeldungen ein, welche lediglich auf individuelle Selbsttäuschung der beobachtenden Persönlichkeit zurückzuführen sind, wie die aus Mitterndorf Gössl, Irdning und aus Aussee selbst von anderer Seite eingelaufenen Berichte ergaben.

Erwähnt sei hier auch, dass directe Berichte aus Vordernberg und Eisenerz die Wahrnehmung von Erderschütterungen im Sommer 1898 in Abrede stellen.

[2] Aus Scheiben bei Unzmarkt wurden wiederholt locale Beben gemeldet, welche, wie z. B. das am 31. October 1898 wahrgenommene, sich nur in der unmittelbaren Umgebung fühlbar machten. Es ist deshalb wahrscheinlich, dass auch der Meldung vom 3. August ein solches locales Beben, zugrunde liegt, weshalb es in die Zahl der steirischen Beben 1898 aufgenommen wurde, wenn auch eine anderweitige Bestätigung der etwas unbestimmten Wahrnehmung fehlt.

Studierenden der Hochschule für Bodencultur eine Excursion in das Wechselgebiet machte, theilt mit, dass ihm Landleute erzählt haben, dass Samstag gegen 4^h ein Erdbeben mit starker Detonation wahrgenommen worden sei. Auch in Gloggnitz wurde Herrn Prof. Dr. Koch mitgetheilt, dass um $2^h\ 30^m$ dortselbst ein starkes, mehrere Secunden andauerndes Erdbeben verspürt wurde. Aus Hirschwang wird gemeldet: Sonntag gegen $3^h\ 10^m$ wurde ein Erdbeben verspürt. Es war ein kurzes heftiges, gut wahrnehmbares Rollen von NW—SE. Die Hausgeräthe geriethen ins Schwanken.

Mit Rücksicht auf diese Zeitungsnotiz, sowie auch eine Zuschrift des Herrn Referenten für Nied.-Öst., Prof. Dr. Franz Noë, vom 29. November 1898, von welchen aus Reichenau, Wörth, Klamm und Kirchberg am Wechsel Berichte über eine daselbst am 26./27. November eingetretene Erderschütterung eingelaufen seien (wie auch mit Rücksicht auf die Meldungen, welche vom 27. November aus dem Paltenthale und von zahlreichen Orten Obersteiermarks den Eintritt eines größeren Bebens signalisierten), wurden sehr zahlreiche Fragekarten versendet, welche jedoch gerade in dem gegen Niederösterreich gelegenen Grenzgebiete des Semmering und Wechsel, im ganzen Mürzthal und der gesammten Oststeiermark lediglich negative Berichte erzielten. Lediglich aus Schauenegg im Bezirke Friedberg ist der mittels Fragebogen erstattete Bericht des Herrn Schulleiters Franz Maurer eingelangt,

Diesem zufolge wurde in Schauenegg am 26. November $2^h\ 35^m$ ein Erdbeben von einzelnen Personen wahrgenommen. Des Berichterstatters Frau wurde im ersten Stockwerke eines auf Fels gebauten Hauses plötzlich, wie durch einen Ruck, aus dem Schlafe geweckt und vernahm dann ein Geräusch, als ob ein Wagen fahre. Nach unmittelbarer Empfindung war die Richtung W—E oder NW—SE.

Offenbar handelt es sich hier um dieselbe Erschütterung, welche in Niederösterreich am 26. November wahrgenommen wurde und bezüglich welcher Herr Prof. Dr. Franz Noë am 6. December schrieb: „Genauere Angaben erhielt ich nur aus Reichenau, Klamm, Trattenbach, Scheiblingkirchen und Kirchberg am Wechsel. Sie beziehen sich auf Samstag den 26. November und schwanken die Zeitangaben zwischen $2^h\ 30^m$ und $2^h\ 44^m$.

23. Beben am 26. November.

St. Lorenzen im Paltenthale $21^h\ 30^m$. (Über diese als Vorbeben der am 27. November $1^h\ 30^m$ eingetretene Erschütterung, welche in einem großen Theile Obersteiermarks wahrgenommen wurde und — wie es scheint — von der Palten-Liesing-Linie ausgieng, zu betrachtende Beben wurden in dem

Specialberichte über die Erschütterung vom 27. November eingehende Mittheilungen gemacht, desgleichen über die am 27. November, 1., 3. und 6. December erfolgten Nachbeben.)

24. Beben am 27. November.

Meldungen über ein um $1^h\ 30^m$ (die Zeitangaben schwanken beträchtlich, doch erscheint dies die der Wahrheit am nächsten kommende) wahrgenommenes Beben, welches an einigen Orten des Paltenthales die Intensität V erreichte, sind aus folgenden 32 Orten Obersteiermarks eingelaufen: Aussee, Eisenerz, Etmissl, Fachwerk bei Wildalpen, Frauenburg und Frauendorf bei Unzmarkt, Gaal, Gaishorn, Gams, Großreifling, Haus, Hieflau, Johnsbach, Kallwang, Mautern, Oberwölz, Oberzeiring, Palfau, Pöls, Pux bei Teufenbach, Radmer, Scheiben, Sekkau, St. Gallen, St. Johann am Tauern, Treglwang, Trieben, Trofaiach, Vordernberg, Wald, Wegscheid und Weißenbach bei Liezen. Der Inhalt der einzelnen Mittheilungen findet sich in dem Specialberichte über das obersteirische Beben vom 27. November 1898 wiedergegeben; desgleichen sind daselbst die zahlreichen Orte aufgezählt, aus welchen negative Berichte kamen (Mittheilungen der Erdbeben-Commission Nr. XIII).

Am 27. November wurden ferner noch einige Erschütterungen wahrgenommen, welche als Nachbeben zu der um $1^h\ 30^m$ stattgefundenen betrachtet werden können: so um $5^h\ 8^m$ (erstes Nachbeben) in Hieflau; ferner um 7^h (zweites Nachbeben) in Frauenberg, Mariazell, Murau, Scheiben und Wildalpen.

Aus Vordernberg wird ein Nachbeben in der Nacht vom 26. zum 27. ohne Angabe der Stunde gemeldet; aus Baumgarten bei Friedberg ein Beben, welches nach einigen Personen um 7^h früh, nach anderen um 7^h abends stattfand und möglicherweise nicht mit der von der Palten-Liesing-Linie ausgehenden seismischen Bewegung in Zusammenhang steht, sondern vielleicht eher als Nachbeben zu den Erschütterungen im Wechselgebiete zu betrachten ist.

25. Beben am 1. December.

Als drittes Nachbeben der Erschütterung vom 27. November kann die um $2^h\ 15^m$ in Rottenmann beobachtete Bewegung, als viertes die um $3^h\ 45^m$ in Großsölk und St. Johann am Tauern wahrgenommene Erschütterung gelten.

26. Beben am 3. December.

Zwei Erschütterungen, welche in Weißenbach bei Liezen um 2^h und 11^h verspürt wurden, können als fünftes und sechstes Nachbeben der Erschütterung vom 27. November betrachtet werden. Hinsichtlich der Einzelheiten sei auch bezüglich dieser Nachbeben auf den Bericht über das obersteirische Beben vom 27. November verwiesen.

27. Beben am 5. December.

Nach Mittheilung der k. k. meteorologischen Beobachtungsstation Gollrad wurde daselbst am 5. December 1898 um $14^h\ 50^m$ von mehreren Personen ein Erdbeben bemerkt, welches etwa 3^s dauerte und die Richtung W—E erkennen ließ.

Auch dieses Beben ist wahrscheinlich als ein Nachbeben der Erschütterung vom 27. November zu betrachten.

28. Beben am 6. December.

Scheiben bei Unzmarkt, $23^h\ 23^m$, Intensität III.

Herr Berichterstatter Schulleiter Josef Schwanda schreibt am 7. December 1898: „Gestern nachts um $23^h\ 23^m$ spürte ich (wach im Bette liegend) ein schwaches Zittern des Hauses mit einem donnerähnlichen dumpfen schwachen, 2^s langen Rollen. Es wurde sonst von niemandem wahrgenommen."

Nach Judenburg, Murau, Oberwölz, Oberzeiring, Scheifling und Unzmarkt entsendete Fragekarten ergaben insgesammt negative Antworten.

Es dürfte sich hier kaum um ein (achtes?) Nachbeben der Erschütterung vom 27. November, sondern um eines jener schwachen, ganz localen Beben handeln, welche nicht selten in Scheiben und einigen anderen Orten der Umgebung von Unzmarkt wahrgenommen werden.

Indem der Verfasser in seiner Eigenschaft als Erdbeben-Referent für Steiermark allen Personen, welche durch Mittheilung ihrer Wahrnehmungen zu dem vorstehenden Berichte beigetragen haben, den verbindlichsten Dank für ihre Mühewaltung ausspricht, ersucht er um Mittheilung allfälliger Berichtigungen und Ergänzungen, sowie um Meldung weiterer, in Steiermark eintretender Erderschütterungen mit dem Bemerken, dass es sich zur Erstattung genauerer Angaben empfiehlt, von den durch die Erdbeben-Commission der kais. Akademie aufgelegten Fragebogen Gebrauch zu machen, welche jederzeit von dem Erdbeben-Referenten erhältlich sind und demselben unfrankiert rückgesendet werden können, da die Postauslagen dem Referenten von der Erdbeben-Commission ersetzt werden. Auch nur theilweise ausgefüllte Fragebogen sind willkommen.

Über Erklärung in der Biologie.

Rede bei der feierlichen Eröffnung der neuen naturwissenschaftlichen und medicinischen Institute der Universität Graz am 9. December 1899, gehalten von

Prof. Dr. G. Haberlandt.

Eure Excellenzen!
Hochansehnliche Versammlung!

Die naturwissenschaftlichen Disciplinen, welche im Rahmen der philosophischen Facultät die neuen Heimstätten beziehen, die ihnen an unserer Universität bereitet worden — die Mineralogie, Botanik und Zoologie — sie werden noch heute in altherkömmlicher Weise als beschreibende Naturwissenschaften der Physik und Chemie gegenübergestellt, den classischen Gebieten der causalen Erklärungen und Erklärungsversuche. Zwar hat es Kirchhoff bekanntlich in stolzer Selbstbeschränkung als Aufgabe der Mechanik bezeichnet, „die in der Natur vor sich gehenden Bewegungen vollständig und auf die einfachste Weise zu beschreiben", allein dieses von Kirchhoff gemeinte, unser Causalbedürfnis vollkommen befriedigende Beschreiben ist doch grundverschieden von der rein formalen Beschreibung, die beispielsweise der Zoologe vornimmt, wenn er das Gebiss des Löwen schildert, oder wenn er die feinsten Plasmastrahlungen einer sich theilenden Zelle darstellt.

Gewiss ist auch die sorgfältige descriptive Thätigkeit des Naturhistorikers eine Leistung, die wissenschaftliche und künstlerische Qualitäten voraussetzt. Und doch hat der menschliche Geist nie sein Genügen daran gefunden, das mit den Sinnen Erfasste bloß geistig zu reproducieren. Der Naturalismus ist in Kunst und Wissenschaft zwar die Grundlage alles Könnens und aller Erkenntnis, allein der wahre Künstler und Forscher strebt höher: der eine über den bloßen Abklatsch der Natur

hinaus in das Reich der Poesie, der andere in das Innere der Natur hinein, wo unter dem Dickicht tausendfältiger Formen und Erscheinungen die blaue Blume der Erklärung blüht.

Inwieweit und in welchem Sinne sind nun die sogenannten beschreibenden Naturwissenschaften, vor allem Zoologie und Botanik, zu erklärenden Naturwissenschaften geworden? Welche Ausgestaltung hat ihr methodisches Rüstzeug erfahren, um diese Umwandlung zu ermöglichen? Diese Fragen sind es, für deren freilich nur flüchtig skizzierte Beantwortung ich mir, hochgeehrte Versammelte, Ihre gütige Aufmerksamkeit erbitte.

Da handelt es sich zunächst um die Vorfrage, was man in der Biologie überhaupt unter einer „Erklärung" zu verstehen habe. Es wäre unhistorisch und würde dem Charakter der Biologie als einer inductiven Wissenschaft wenig entsprechen, wenn man sich bei Beantwortung dieser Frage von vorneherein auf den dogmatischen Standpunkt stellen und etwa behaupten wollte: Es gibt auch in der Biologie nur eine Art von wissenschaftlicher Erklärung, d. i. die causal-mechanische. Durch die Festlegung einer solchen bestimmten erkenntnis-theoretischen Norm würde man sofort mit der unbestreitbaren Thatsache in Conflict gerathen, dass hervorragende Naturforscher aller Zeiten unter wissenschaftlicher Erklärung sehr verschiedenartige Geistesoperationen verstanden haben. Diesen allen ist nur eines gemeinsam: das Bestreben, Zusammenhänge aufzudecken, Zusammenhänge der Formen sowohl wie der Erscheinungen. Allerdings muss der Nachweis solcher Beziehungen diesseits jener tief gähnenden Kluft erfolgen, wo jenseits die bloß der Ahnung zugänglichen Gefilde des Metaphysischen sich erstrecken.

Der erste großartig angelegte Versuch, in die rein beschreibende Darstellung der organischen Formen das Princip der Erklärung einzuführen und so eine wahre Morphologie zu schaffen, knüpft sich an den Namen Goethes. Bei seinem „Versuch, die Metamorphose der Pflanzen zu erklären", liegt der Angelpunkt der Betrachtung nicht in dem Nachweis, dass alle die so verschiedenen Anhangsgebilde des Stengels, von den fleischigen Keimlappen des jungen Pflänzchens an bis zu

den einzelnen Blütentheilen gleichwertige Gebilde, dass sie insgesammt Blätter sind. Wenn Goethe von der „Metamorphose“ dieser Organe spricht, so denkt er an keine reale Umbildung und Verwandlung. Was der Metamorphose unterliegt, ist bloß die abstracte Idee des Blattes. Aus der transcendentalen Welt der Ideen wollte Goethe mit dem allgemeinen Bildungsgesetz des wechselnden Sichausdehnens und Zusammenziehens eine Brücke schlagen in die Welt der realen Erscheinungen. Damit stellte er sich auf den Boden der idealistischen Naturphilosophie, deren Vertreter im ersten Drittel unseres Jahrhunderts so viel erklären und so wenig beobachten wollten. Noch einmal erhob nach trostlos krauser Verwilderung der Gedanken die idealistische Naturauffassung ihr Haupt, als Karl Schimper und Alexander Braun die regelmäßige Stellung der Blätter am Stengel einer geradezu künstlerisch vollendeten mathematisch-geometrischen Betrachtungsweise unterwarfen. Die „Spiraltendenz“ als innere geistige Ursache der verschiedenen Blattstellungen, dieses echt idealistische Erklärungsprincip, erschien nunmehr in der glänzenden Rüstung mathematischer Formeln und geometrischer Constructionen. Allein die Mathematik ist willig. Mit Leichtigkeit entwickelt sie aus wenigen Voraussetzungen, mag sie nun der nüchterne Empirist oder der idealistische Naturphilosoph aufstellen, eine ganze Kette von Folgerungen. Die elegantesten Arabesken der mathematischen Formelsprache erstehen vor unserem Auge, wo ein Glied so klar und durchsichtig am anderen hängt und unter Umständen eine Erklärung vortäuscht, indes doch nur eine Entfaltung des ursprünglich Gegebenen vorliegt.

Fast ein Menschenalter vor dem Erscheinen von Goethes Metamorphose der Pflanzen hatte ein junger preußischer Mediciner, Caspar Friedrich Wolf, mit seiner „Theoria generationis“ den Grund zu einer Richtung gelegt, an deren Erklärungsvermögen sich noch ein volles Jahrhundert später die kühnsten Hoffnungen knüpften. Dies war die Entwicklungsgeschichte. Wolf sah als erster die jüngsten Blattanlagen als mikroskopisch kleine Höckerchen am selbst noch embryonalen Stengelende, er sah als erster das Hühnchen sich im Ei entwickeln, von seiner primitiven Anlage an bis zur allmählichen Differenzierung

seiner Organe. 70 Jahre später sagt Karl Ernst von Baer: „Die Entwicklungsgeschichte ist der wahre Lichtträger für Untersuchungen über organische Körper"; und Schleiden bezeichnet sie als „die einzige Möglichkeit, zu wissenschaftlicher Einsicht in die Botanik zu gelangen". Und als es dann Karl Nägeli glückte, bei Algen, Moosen und Farnen den ganzen Aufbau der Pflanze auf die gesetzmäßigen Theilungen einer einzigen Zelle, der Scheitelzelle, zurückzuführen, als es so möglich war, „Stein für Stein im architektonischen Aufbau der Pflanzengestalt nach seiner Entstehung und definitiven Verwendung zu prüfen", da feierte die genetische Forschung als erklärende Wissenschaft ihre höchsten, allgemein anerkannten Triumphe.

Was leistet nun thatsächlich die Entwicklungsgeschichte für die Erklärung der Thier- und Pflanzenformen? Es werden durch sie aufeinander folgende Gestaltungen beschrieben und Zusammenhänge der Formen aufgedeckt, die nicht in einem transcendentalen Bauplan, sondern in der realen Welt der Dinge begründet sind. Und diese Gegenüberstellung liefert uns auch den Schlüssel zum Verständnis der Thatsache, weshalb gerade die klarsten, naturphilosophischer Speculation am wenigsten geneigten Köpfe die Ergebnisse der Entwicklungsgeschichte mit so heller Begeisterung aufnahmen. Die vergleichende Anatomie und Morphologie der Thiere und Pflanzen hatte allmählich eine Fülle von Thatsachen ans Licht gefördert, die zum Dogma von der Constanz der Arten eine immer drohendere Stellung einnahm. Allein noch stand dieses Dogma aufrecht, und nur in einem transcendentalen Bauplan konnten die Zusammenhänge der Formen geknüpft werden, auf welche die vergleichende Anatomie der einzelnen Thier- und Pflanzenarten immer ungeduldiger hinwies. Da löste die Entwicklungsgeschichte die Spannung und lenkte das Erklärungsbedürfnis der Biologen in eine andere breite Bahn. Dass die successiven Gestaltungen eines werdenden Organismus untereinander zusammenhängen, das sah man und brauchte es nicht bloß zu glauben.

Heutzutage denken wir über die erklärende Kraft der rein formalen Entwicklungsgeschichte wesentlich kühler. Sie

deckt Zusammenhänge auf, allein sie gewährt keine Einsicht in das Wesen der ursächlichen Beziehungen zwischen den einzelnen Gliedern der Kette. Dass solche Causal-Beziehungen existieren, dass jeder Entwicklungszustand wenigstens eine Ursache des nächstfolgenden darstellt, ist ja selbstverständlich. Allein die bloße Constatierung dieser Thatsache ist noch keine Causalerklärung.

Genau ein Jahrhundert nach der Begründung der Entwicklungsgeschichte des pflanzlichen und thierischen Einzelwesens wurde von Darwin die Lehre verkündet, dass es auch eine Entwicklungsgeschichte der Arten und Stämme des Thier- und Pflanzenreiches gibt. Die Naturgeschichte, wie man von altersher die beschreibenden Naturwissenschaften, ihre künftige Aufgabe vorwegnehmend, bezeichnet hat, sie wurde jetzt wirklich zur Naturgeschichte der lebenden Wesen. Die ideelle Verwandtschaft der Organismen wurde zu einer realen, zu einer Blutsverwandtschaft gestempelt und die metaphysische Wolke, die den werdenden Bau des natürlichen Systems so lange umwallt hatte, musste jetzt der Erkenntnis weichen, dass der Zusammenhang zwischen den einzelnen Thier- und Pflanzenformen, von der gestaltlosen kleinen Amöbe an bis hinauf zum Hermes des Praxiteles eine historische Grundlage hat und wissenschaftlich beweisbar ist.

Die Descendenztheorie, die als solche ihr ideales Ziel in der Aufstellung unanfechtbarer phylogenetischer Stammbäume erblickt, hat zunächst nur genau denselben Erklärungswert, wie die formale Ontogenie. Die einzelnen Zweige und Äste im Schema eines Stammbaumes versinnlichen die Zusammenhänge der Formen, über das Wie und Warum dieser Zusammenhänge können und sollen sie aber nichts aussagen. Die Wendung nach der causalen Seite hat das Descendenzproblem erst durch die Selectionstheorie erfahren. Darwin hat aber mit ihr noch weit Höheres angestrebt. Er hat den scheinbar unüberwindlichen Gegensatz zwischen mechanischer und teleologischer Erklärungsweise aufzulösen versucht und eine mechanische Formel aufgestellt für das Zustandekommen des Zweckmäßigen im Bau und Leben der Organismen.

Es wird für den Geschichtsschreiber der Biologie stets

eine auch psychologisch höchst interessante Aufgabe sein, die geradezu explosionsartige Wirkung der Lehre vom Kampf ums Dasein und der natürlichen Zuchtwahl zu verstehen und eingehend zu schildern. Die naive teleologische Naturauffassung, die im 17. und 18. Jahrhundert den Botanikern und Zoologen als heuristisches Princip die größten Dienste geleistet hatte und die noch vor 100 Jahren Konrad Sprengel die überraschendsten Entdeckungen über die Beziehungen des Blütenbaues zu den Insecten machen ließ, — diese ursprüngliche, kindliche Teleologie war immer mehr und mehr als ein unwissenschaftliches Verfahren erkannt worden und damit gerieth auch die Erforschung der Zweckmäßigkeiten im Bau und Leben der Organismen allmählich ins Stocken. Da erschien nun plötzlich die Selectionstheorie. Jetzt hatte die exacte Naturforschung selbst die Pforten gesprengt, hinter denen der stille Wunsch der Biologie nach Einsicht in den Zusammenhang zwischen Bau und Function gefangen saß. Lange Versäumtes wurde in fast fiebernder Hast und Begeisterung nachgeholt. Der so überaus complicierte Bau der Thiere und Pflanzen war jetzt nicht mehr bloß eine Summe von morphologischen Merkmalen und entwicklungsgeschichtlich betrachtet eine Reihe von Formveränderungen, er war von jetzt an ein kunstvolles Gefüge von Werkzeugen und Apparaten zur Ausführung physiologischer Leistungen, die in ihrer Gesammtheit das Leben darstellen und erhalten.

Von verschiedener Seite ist der Erklärungswert teleologischer Untersuchungen geleugnet worden. Ein geistvoller deutscher Philosoph, Wilhelm Windelband, hat im Hinblick auf diese Frage direct gesagt, dass die Einsicht in die Zweckmäßigkeit irgend welcher Verhältnisse keine causale Erkenntnis derselben sei. Er nimmt dabei allerdings an, dass Zweckmäßigkeit in der modernen Biologie einfach Lebensfähigkeit bedeute, worauf er dann der Selectionstheorie die Tautologie zuschieben kann: Was lebensfähig ist bleibt leben. Gar so leicht haben es sich aber die neueren Biologen doch nicht gemacht. Die Zweckmäßigkeit in der Organisation des Thier- und Pflanzenleibes ist ein besonderer Specialfall der Lebensfähigkeit, ihre erfolgreiche Steigerung, denn lebensfähig

kann auch Zweckloses, ja Unzweckmäßiges sein. Alle die sinnlos phantastischen Blütenmodelle, die zwecklos bizarren Blattgestalten, denen man im tropischen Urwalde nicht selten begegnet, sind uns ein nachdenklich stimmender Hinweis darauf. Wenn aber zwischen dem morphologischen Bau und der physiologischen Function jene weitgehende Übereinstimmung herrscht, die wir eben als zweckmäßig bezeichnen, dann ist mit der Einsicht in diese Übereinstimmung zugleich eine causale Erkenntnis gegeben: der morphologische Bau ist die Ursache, oder um ganz genau zu sein, er ist die Hauptursache, dass sich die physiologische Function so vollzieht, wie es das Leben fordert. Es sei mir gestattet, ein Beispiel zu bringen. In einem Grashalme sind die Stränge des mechanischen Gewebesystems nach den Principien der theoretischen Mechanik so angeordnet, dass daraus die größtmögliche Biegungsfähigkeit des Halmes resultiert. Diese bestimmte Anordnung ist hier doch wohl der Hauptgrund für das Maß der erreichten Festigkeit; zwischen Bau und Function herrscht eine causale Beziehung und die genaue Einsicht in diese ist eine causale Erklärung.

Die Forscherfreude an den so zahlreichen Ergebnissen der durch die Lehre von der natürlichen Zuchtwahl inaugurierten Richtungen ließ nun die große Mehrzahl der Forscher gar nicht dazu kommen, an die Selectionstheorie selbst die kritische Sonde anzulegen. Und die es thaten, waren unbequem und wurden lange Zeit beiseite geschoben. Allein es wäre unrichtig und ein Unrecht, wenn man als Grund dieser ja wenig erfreulichen Erscheinung den Hochmuth und die Kurzsichtigkeit des Detailforschers hinstellen wollte. Es war wohl etwas ganz anderes, was die Mehrzahl der Biologen blind machte gegenüber den Schwächen des Fundamentes, auf dem sie bauten: es war die geheime Angst vor den Consequenzen für die neu entdeckten Wahrheiten, wenn ihre theoretische Grundlage ins Wanken gerieth. Denn nur wenige Forscher waren von vorneherein so unbefangen, das Schicksal ihrer teleologischen Untersuchungen nicht an die Zukunft der neuen Lehre zu knüpfen.

Am Ausgange des Jahrhunderts, 40 Jahre nach ihrer Begründung, scheint sich nunmehr herauszustellen, dass die Selectionstheorie, diese specifische Leistung Darwin'schen Scharf-

sinns, wenigstens in dem Sinne unrichtig ist, dass sie in sich die Erklärung für das Zustandekommen zweckmäßiger Einrichtungen und damit für die Artbildung enthalten soll. Die natürliche Auslese besteht, allein sie merzt bloß aus, sie schafft nichts Neues. Es mehren sich die Beobachtungen, welche lehren, dass die Organismen auf unvorhergesehene, nur durch das Experiment erzielbare Eingriffe, die unter natürlichen Verhältnissen niemals auftreten können, in zweckentsprechender Weise reagieren. Solchen Erscheinungen steht die Selectionstheorie rathlos gegenüber. Wenn nun trotz aller Einwände der scharfsinnigste Vertheidiger und Weiterbildner dieser Lehre, August Weismann, an der „Allmacht der Naturzüchtung" deshalb festhält, „weil es nicht denkbar ist, dass es noch ein anderes Princip geben könne, welches die Zweckmäßigkeit der Organismen erklärt, ohne ein zweckthätiges Princip zuhilfe zu nehmen", so dürfte darauf mit der Frage zu erwidern sein: Muss denn um jeden Preis schon jetzt eine naturwissenschaftlich befriedigende Erklärung der Zweckmäßigkeiten der Organismen gegeben werden? Hängt denn die Anerkennung dieser Zweckmäßigkeiten, die Berechtigung nach ihnen zu forschen, unbedingt davon ab, dass wir sie jetzt schon mechanisch verstehen? Ich glaube nicht, dass diese Fragen zu bejahen sind. Wir müssen jetzt eben das thun, was in der Geschichte der Naturwissenschaften ihren Vertretern schon mehr als einmal als Opfer ihres Stolzes auferlegt worden ist: wir müssen die Frage nach dem Zustandekommen organischer Zweckmäßigkeiten nach heißem Bemühen mit dem Eingeständnis beantworten: Das wissen wir nicht.

Nun gibt es aber doch eine Anzahl von Forschern, die es wissen, oder zu wissen vorgeben. Es ist vielleicht kein Zufall, dass es vor allen diejenigen sind, die mit wenig Geschmack und noch geringerem historischen Sinn die Selectionstheorie, diesen genialsten und fruchtbarsten Irrthum des 19. Jahrhunderts, als einen „wüsten Geistestraum" bezeichnen und was dergleichen unerfreuliche Angriffe mehr sind. In ihrer Ungeduld wollen sie schon jetzt eine Erklärung des Zweckmäßigen, und da sie auf causal-mechanische Weise derzeit unmöglich ist, so werden wieder die alten geliebten Pfade des Vitalismus

gewandelt. In den werdenden Organismus wird eine zweckthätige „Entwicklungsintelligenz“ hineingelegt, von intelligenten Kräften wird gesprochen, die in den Organismen wirken, die aber zerstörbar sind und nicht dem Gesetz der Erhaltung der Kraft unterliegen — und doch wird dabei versichert, dass die biologische Teleologie grundsätzlich verschieden sei von der anthropomorphen Teleologie, für welche die Zweckmäßigkeit das Ziel bewussten Wollens ist. So erneuert sich am Ausgange des 19. Jahrhunderts das Schauspiel, das am Ende des 18. seinen Anfang nahm: die Naturphilosophie überschreitet die Grenzen des Naturerkennens und geizt um ein Plätzchen am Throne der Metaphysik.

Unter allen naturwissenschaftlichen Erklärungsweisen kommt jene, die in Physik und Chemie geübt wird, unserem Causalbedürfnis am weitesten entgegen. Hier wird das Allgemeine, aus dem das Besondere sich ableiten lässt, zum Naturgesetz, Ursache und Wirkung sind mit mechanischer Nothwendigkeit aneinander gekettet. Es bleibt stets das Ideal der Biologie, bis zu solchen Erklärungen vorzudringen. Die Physiologie war es, auf deren Gebiet die ersten Versuche in dieser Richtung gemacht worden sind. Neben der rein constatierenden Physiologie, welche die Lebenserscheinungen bloß beschreibt, wie die descriptive Morphologie die Formen, hat sich schon frühzeitig die erklärende Physiologie geltend gemacht. Schüchtern und tastend am Anfang, bald aber mit allzu großer Bestimmtheit wurden die Erfahrungen und Lehrsätze der Physik und Chemie herangezogen, um die Lebenserscheinungen des mystischen Schleiers zu entkleiden, den die Lehre von der Lebenskraft darüber geworfen hatte. Nichts schien z. B. leichter mechanisch verständlich, als dass eine horizontal gelegte Wurzel unter dem Einfluss der Schwerkraft sich abwärts biegt: die Krümmungszone ist weich und plastisch wie warmes Wachs, und so senkt sich die Wurzelspitze der eigenen Schwere folgend nach abwärts, gleichwie sich das Ende der horizontal gehaltenen Siegellackstange senkt, wenn man sie weiter rückwärts in eine Flamme hält. Nun dringt aber die geotropisch sich krümmende Wurzel mit großem Kraftaufwand auch in Quecksilber ein. Damit war diese bestechend einfache Causal-

erklärung des positiven Geotropismus als irrig erwiesen und eine innere Arbeitsleistung festgestellt, in deren Getriebe uns nur ein höchst unvollständiger Einblick gegönnt ist. Dieses Beispiel ist typisch für eine ganze Reihe von Lebensvorgängen, bei denen der Organismus auf äußere Einflüsse mit ganz bestimmten, meist zweckmäßigen Reactionen antwortet. Zwischen das erste und letzte Glied der Ursachenkette schaltet sich ein ganz unübersehbarer Complex von Ursachen und Wirkungen ein, dessen Eigenart wir zu kennzeichnen suchen, indem wir den Begriff der Reizbarkeit der lebenden Substanz aufstellen. Erklärt ist aber damit noch nichts.

Und doch dürfen wir deshalb an dem Axiom der causalmechanischen Begreiflichkeit des Lebens nicht irre werden. Wer wollte zweifeln, dass die verschlungenen Bahnen, die ein auf den Fluten des Stromes dahinwirbelndes Blatt beschreibt, mechanisch aufs strengste bedingt sind; wer wollte es aber wagen, in dieses verworrene Kräftespiel analysierend einzudringen und die Bewegung des Blattes in ihren einzelnen Phasen mechanisch zu erklären? So zweifeln wir auch nicht an dem Vorhandensein einer physikalisch-chemischen Ursachenkette, die ununterbrochen durch das Gebiet der compliciertesten Lebenserscheinungen führt, allein nur hier und da glückt es uns, wenn wir mit forschender Hand in die verschlungene Kette greifen, zwei Glieder zu fassen, welche direct zusammenhängen. Und was wir als einzelnes Glied der Kette betrachten, das erweist sich bei näherem Zusehen oft selbst wieder als eine Kette für sich und steigert die Schwierigkeiten der Lösung ins Ungeheure.

So ist es nicht zu verwundern, wenn auf dem Gebiete der mechanischen Erklärung der Lebenserscheinungen bisher nur spärliche und isolierte Ergebnisse zu erzielen waren. Ein classisches Beispiel sind die Untersuchungen Nägelis über den Bau und das Wachsthum der Stärkekörner, in deren Gefolge dieser tiefdringende Forscher seine berühmte Theorie des Intussusceptions-Wachsthums „Schritt für Schritt streng physikalisch durchgeführt hat." Auch Schwendeners „Mechanische Theorie der Blattstellungen" ist hier zu nennen, da sie ein mit zwingender Consequenz durchgearbeitetes Vorbild ist

für die jüngste Richtung causaler Forschung, die als Entwicklungsmechanik in letzter Instanz nach den physikalisch-chemischen Ursachen der organischen Formen fragt. Es ist eine jener feinen, man möchte sagen an Selbstironie erinnernden Wendungen, die in der Geschichte der Wissenschaften nicht eben selten sind, dass gerade auf dem Gebiete der Blattstellungslehre, wo die rein idealistische Betrachtungsweise der Pflanzengestalt ihre durchgeistigste Blüte trieb, nunmehr auch die streng mechanische Auffassung in vollendetster Weise zur Geltung gelangt ist.

Der Übergang, der sich in der Naturgeschichte allmählich von bloßer Beschreibung zu verschieden abgestufter Erklärung vollzogen hat, ist der eigentliche tiefliegende Grund zu der heutigen Feier, soweit daran die philosophische Facultät betheiligt ist: denn mit dem Übergange von bloßer Beschreibung zu erklärender Forschung sind aus unseren Sammlungen, Museen und Naturalien-Cabineten nach und nach Laboratorien und Institute geworden, wo nicht mehr bloß das ausgestopfte Schnabelthier, die wohlgetrocknete Herbariumpflanze vor Staub und Insecten behütet werden, wo der Forscher vielmehr zum lebenden Organismus und dieser zum Forscher redet: im geistigen Wechselgespräch des Experiments. So spiegelt sich die Vertiefung, Verfeinerung und Complication der Probleme in dem methodischen Rüstzeug wieder, das zu ihrer Bewältigung nöthig ist. Und in diesem Sinne muss in der That von einer großartigen Vervollkommnung der technischen Hilfsmittel der Forschung gesprochen werden.

Allein diese Hilfsmittel sind stets nur gerade so vollkommen, als dies zur Lösung der jeweiligen Probleme unbedingt nothwendig ist. Das Mikroskop, mit dem Österreichs genialster Botaniker, Franz Unger, vor 60 Jahren in dieser Stadt die allgemeine Verbreitung der Zelltheilungen bei den Pflanzen nachwies und damit eines der Fundamente der modernen Zelltheorie gelegt hat — es war im Hinblick auf das gesteckte Ziel genau so vollkommen, wie unsere heutigen Mikroskope, mit denen wir die Geheimnisse der feinsten Plasmastructuren zu ergründen suchen. Wir haben es daher nach Errich-

tung der neuen Institute, die wir dankbaren Sinnes beziehen, nicht wesentlich leichter, als unsere Vorgänger, die einfachere Probleme mit bescheideneren Mitteln lösen konnten. Wir sollen es aber auch nicht leichter haben. Denn auch für uns und unsere Institute gelten die Worte, mit denen du Bois-Reymond einen großen Forscher und Praktiker, Werner Siemens, bei seinem Eintritte in die Berliner Akademie begrüßt hat: Die Wissenschaft wird hier ihrer selbst willen gepflegt! Die reine Wissenschaft in ihrer einsamen Höhe beansprucht aber die ganze Hingabe des Forschers, der ihre Schätze mehrt, des Lehrers, der ihren Inhalt zusammenfasst, des Schülers, der ihren Lehren und Zweifeln lauscht. Dann ist auch keine Gefahr vorhanden, dass die Wissenschaft außer Fühlung bleibe mit dem Gesammtinhalt der menschlichen Cultur, mit den socialen Aufgaben des modernen Staates. Denn dieses volle Aufgehen in der Wissenschaft wird auch in den nach praktischen Zielen steuernden Disciplinen jedes einzelne Problem herausschälen aus der Umhüllung praktischer Bedürfnisse; es wird seinen rein theoretischen Kern bloßlegen und einer streng wissenschaftlichen Bearbeitung zuführen. Die Frucht der praktischen Erfolge reift dann von selbst heran. Es ist der Stolz der deutschen Universitäten, dass an ihnen das Verhältnis zwischen Theorie und Praxis stets in diesem Sinne aufgefasst worden ist. Die Theorie, die wissenschaftliche Erklärung bleibt immer unser letztes Ziel!

Und so schließe ich mit den Worten des größten Dichters deutscher Nation, der die Doppelaufgabe der Beschreibung und der Erklärung in den Naturwissenschaften so sinnvoll zusammenfasst, indem er uns zuruft:

„Betrachtet, forscht, die Einzelheiten sammelt,
Naturgeheimnis werde nachgestammelt!“

Probleme medicinischer Forschung.

Festrede

gehalten in der Aula am 9. December 1899 bei der Feier zur Vollendung der neuen medicinischen Institute

von

Rudolf Klemensiewicz

o. ö. Prof. der allg. und exp. Pathologie an der Universität in Graz.

Eure Excellenzen!

Hochansehnliche Versammlung!

Große, kostbare, zur Förderung der Wissenschaften errichtete Institute sind es, deren Vollendung wir heute feierlich begehen.

Die Vertreter jener Zweige der medicinischen Wissenschaft, denen in diesen schönen Bauten ein neues, zweckentsprechendes und prächtiges Heim geschaffen wurde, fühlen sich den Gründern dieser Anstalten zu großem Danke verpflichtet.

Wir wollen dieses Dankgefühl nicht nur in Worte kleiden, sondern durch Thaten erweisen. Es soll unser Bestreben sein, in der nächsten Zukunft unsere Dankesschuld durch eine emsige und fruchtbringende Arbeit als Lehrer und Forscher abzustatten. Für beide Arten wissenschaftlicher Thätigkeit ist in den Neubauten durch eine munificente Ausstattung mit technischen Behelfen und anderen Erfordernissen vorgesorgt.

Es wechseln zwar die Erfordernisse für Unterricht und Forschung mit den Zielen und diese sind bei der Verschiedenheit der Fächer sehr mannigfaltige. In dieser Hinsicht vertrauen wir unserer hohen Unterrichtsverwaltung, die stets jedes wissenschaftliche Streben eifrigst unterstützt und gefördert hat.

Wenn wir unser Bestreben streng auffassen und die wissenschaftlichen Leistungen nicht dem Gewichte nach,

sondern nach dem Geiste beurtheilen der sie durchweht, so steht nicht nur uns, sondern auch unseren Nachfolgern eine lange und mühevolle Arbeit bevor. Der Geist, welcher gegenwärtig die Grundlagen der medicinischen Forschung, die biologischen und experimentellen Naturwissenschaften durchweht, ist ein reformatorischer.

Durch ihn wurden theoretische und praktische medicinische Fächer einander wesentlich näher gerückt. Das theoretisch-medicinische Forschen ist nicht mehr „Selbstzweck", wie früher stolz genannt wurde; das Ziel, dem beide Gruppen medicinischer Forschung zustreben, ist ein gemeinsames.

Die Methode der praktisch-medicinischen Forschung ist die gleiche, wie in den theoretischen Fächern; beide Fächer zusammen liefern die Grundlagen für das Verständnis der ärztlichen Kunst.

Am schönsten wird diese erfreuliche Thatsache wohl durch den Umstand beleuchtet, dass in manchen Forschungsgebieten theoretischer Fächer der befruchtende Einfluss der praktischen sich in entscheidender Weise geltend machte.

So wurde die Entwicklung unserer Kenntnisse über die Thätigkeiten des Gehirnes eingeleitet durch die physiologischen Experimente von Flourens, dann aber durch die Praktiker Meynert, Hitzig, Ferrier, Yeo, Gowers u. a. wesentlich gefördert und auf andere Bahnen gelenkt. Nun aber wird dieses Forschungsgebiet in gleichmäßiger Weise von Physiologen, Pathologen und Klinikern weiter bearbeitet.

Das war nur möglich durch das Eindringen der physiologischen Forschungsmethoden in das Gebiet der klinischen Medicin.

Dieses Eindringen physiologischer Untersuchungsmethoden in das praktische Forschungsgebiet der Medicin stellt nur einen der Marksteine auf dem Wege des Fortschrittes dar.

Ebenso mächtig und noch allgemeiner wirkend war der Einfluss, welchen die Entwicklung der biologischen Wissenschaften, sowie die Fortschritte der Physik und Chemie auf die Medicin ausübten.

Mächtig, weil die Medicin doch auch eine biologische Wissenschaft ist, und allgemein wirkend, weil die Methoden

der Chemie und Physik in allen Gebieten der biologischen Wissenschaften eine ausgedehnte Anwendung finden und deren Gesetze die Grundlage für eine befriedigende wissenschaftliche Erklärung der Erscheinungen bilden.

Da das Object der medicinischen Forschung der Mensch ist, so wird es verständlich, dass bei der Analyse der Lebenserscheinungen sehr bald eine Grenze gefunden schien, an welcher das Experiment, welches durch chemische oder physikalische Methoden eingeleitet war, zur Erklärung nicht mehr ausreichte. Diese Grenzen wurden allmählig, aber stetig erweitert. An dieser Erweiterung ließ sich erkennen, dass die Grenzen für eine exacte Erklärung der Lebenserscheinungen nur scheinbare, dem jeweiligen Stande unserer Erkenntnis entsprechende waren. Es wird auch verständlich, dass jenseits dieser Grenzgebiete der Boden für weniger exacte Theorien sehr günstig ist. Aber auch diese haben ihre Berechtigung.

Unser Zeitalter zeichnet sich so sehr durch den Drang nach Erklärung der Naturerscheinungen aus, dass wir eine wenn auch schlechte Theorie mit Freuden aufnehmen, weil sie einen Mangel deckt und die Gewähr für eine weitere gedeihliche Entwicklung in sich tragen kann.

Eine schlechte Theorie ist eben besser wie keine, nur Speculation darf es nicht sein.

Auf allen Gebieten menschlichen Forschens begegnen wir dieser Erscheinung und in der Medicin nicht minder als in anderen Zweigen der Naturwissenschaft.

Zur Beleuchtung dieses charakteristischen Zuges menschlicher Geistesarbeit will ich aus dem Gebiete meines Faches Beispiele anführen, welche über Probleme handeln, zu deren Bearbeitung die Grazer Schule ihr Schärflein beigetragen hat.

Eines dieser Beispiele behandelt eine Frage, welche mit dem Säfteverkehr im menschlichen Körper unter gesunden und krankhaften Verhältnissen in innigstem Zusammenhang steht.

Es ist eine durch vielfältige chemische und physikalische Beweise festgestellte Thatsache, dass die Ernährung der Organe

des menschlichen Körpers sowie der der höheren Thiere durch das Blut zustande kommt. Das Blut bietet mit dieser Ernährung den Organen die Mittel zur Entwicklung ihrer Lebens-Thätigkeiten.

In der Natur ist das in der Weise realisiert, dass den einzelnen Körpertheilen vom Herzen aus durch röhrenförmige Gefäße stets frisches Blut zugeführt wird. Das ganze System von Röhren ist ein in seiner Lichtung vollständig geschlossenes. Vom Herzen angefangen bis in die Organe und von da zum Herzen zurück ist ein großer mehrfacher Gefäßbaum ausgebildet, dessen Wurzeln im Herzen liegen.

In welcher Weise das Blut die Eignung gewinnt, den Organen als Nährstoff zu dienen, und wie der Verbrauch stets wieder ersetzt wird, das geht über die Grenzen des in Frage stehenden Problems hinaus.

Dieses befasst sich vielmehr nur mit der Untersuchung der Kräfte, welche den Übertritt der Stoffe aus dem Blute in die Körpertheile bewirken.

Bei der Kenntnis der Thatsache, dass die Blutgefäße ein in sich vollkommen geschlossenes Canalsystem darstellen, entstand die Frage, wie die Stoffe aus dem Blute in die Gewebe der Organe übertreten, welche ja den bei weitem größten Theil derselben ausmachen, während die Blutgefäße in verhältnismäßig nur spärlicher Menge dasselbe durchziehen.

Schon die Erkenntnis des Baues der Blutgefäßwandungen hat für die Lösung der Frage eine Richtschnur gegeben. Die in den Organen liegenden feinsten Blutgefäße, die „Haargefäße", besitzen eine äußerst zarte Wand, welche aus platten Zellen gebildet wird, deren Dicke kaum den 500sten Theil eines Millimeters misst.

Wenn wir imstande wären, ein so feines Häutchen künstlich zu erzeugen, so könnten wir an demselben die physikalischen und chemischen Gesetze des Durchtrittes von gelösten Stoffen mit und ohne Berücksichtigung der Bewegung des Blutes ermitteln.

Solche Versuche über den Verkehr von Flüssigkeiten, die durch einen Membran von einander geschieden sind, wurden vielfältig von Chemikern und Physikern angestellt und dadurch

eine Anzahl wichtiger Grundgesetze entdeckt. Für das vorliegende Problem des Säfteverkehres im Thierkörper kommen hauptsächlich zwei Umstände in Betracht.

Der eine derselben ist der Druck der Flüssigkeiten, durch welchen die Membran von beiden Seiten her belastet wird. Ist dieser Druck auf einer Seite einer durchlässigen Membran größer als auf der anderen Seite, so filtriert die Flüssigkeit durch die Membran (Filtration). Der andere Umstand liegt in der stofflichen Zusammensetzung der Flüssigkeiten. Bei einer gewissen Verschiedenheit der stofflichen Beschaffenheit von Lösungen zu beiden Seiten der Membran entwickeln sich auf einer Seite oft sehr beträchtliche Druckkräfte.

Diese auf Grund der stofflichen Verschiedenheit der Flüssigkeiten entstandenen Druckkräfte, der osmotische Druck, sind die Ursache von Flüssigkeitsbewegung der Diffussion.

Ohne mich in Einzelheiten einzulassen, will ich nur erwähnen, dass für die Erklärung des Säfteverkehrs zwischen Blut und Körpertheilen sowohl die Gesetze der Filtration als auch die der Osmose oder Diffussion Anwendung fanden.

Man muss zugestehen, dass die Filtrations- und Diffusionshypothese durchaus nicht imstande ist, alle unter gesunden und krankhaften Verhältnissen auftretenden Erscheinungen zu erklären, immerhin hat sie aber unsere Erkenntnis wesentlich gefördert.

Doch man hatte die Rechnung ohne den Wirt gemacht. Die Filtrations- und Diffussionsversuche mussten nothwendigerweise an todten thierischen Membranen angestellt werden, während wenigstens am gesunden Blutgefäß-System die Wandungen der Haargefäße im vollen Besitze ihrer Lebenseigenschaften sind. Zwar hat sich von Seite der Vertreter der Filtrations- und Diffussionslehre das Bestreben kundgegeben, der Lebensthätigkeit der Zellen den gebürenden Platz im Rahmen der Theorie einzuräumen. Doch das hat wenig gefruchtet und es entwickelte sich eine Theorie, welche als den hauptsächlisten Factor

für den Flüssigkeitsverkehr zwischen Blut und Organen die Lebensthätigkeit der Gefäßwandzellen bezeichnete.

Derartige Thätigkeiten von Flüssigkeitsabscheidung durch Zellen sind den Physiologen vielfältig bekannt geworden. Die absondernden Organe, die „Drüsen", entwickeln ihre Thätigkeit durch Vermittlung solcher absondernden Zellen. Die „Absonderung" oder Secretion ist nach Erscheinung und in vielen Fällen auch nach ihren Bedingungen wohl erkannt, aber das Wesen der Secretion ist nicht entdeckt.

Für das vorliegende Problem wäre es von größter Wichtigkeit, wenn eine physikalische Theorie der Secretion gefunden wäre, dann wäre die Secretionstheorie der Theorie der Filtration und Diffussion ebenbürtig, damit aber auch ihres vitalistischen Charakters entkleidet.

Wenn ich auch nicht die Absicht habe, in Einzelheiten einzugehen, so kann ich doch so viel bemerken, dass die Aussicht eine wohlbegründete ist, dass die chemisch-physikalische Theorie in diesem wissenschaftlichen Kampfe das Schlachtfeld behaupten wird.

Die Untersuchungen von Pfeffer, de Vries u. a., sowie insbesondere die bahnbrechenden Entdeckungen von vant' Hoff auf dem Gebiete der physikalischen Chemie bieten die Aussicht, eine Anzahl physiologischer Probleme von neuen Gesichtspunkten aus zu beleuchten und damit die Grenzen unserer Kenntnisse zu erweitern.

So wie die chemisch-physikalische Naturforschung, bieten auch die biologischen Naturwissenschaften der medicinischen Forschung die wichtigsten Hilfsmittel für ihre wissenschaftliche Thätigkeit.

Welcher Kliniker möchte heute neben der Anwendung der chemischen und physikalischen Untersuchungsmethode der Hilfe des Miskroskopes oder der bacteriologischen Methoden entrathen.

Es wäre ein Act schnödesten Undankes, wollte man nicht das Zugeständnis machen, dass gerade die Fortschritte der biologischen Fächer die Grundlagen für die weitere Entwicklung unseres Faches gebildet haben.

Es gibt wohl kaum ein trefflicheres Beispiel für diese Behauptung, als die Wandlung, welche unsere Kenntnisse über den Bau der gestaltlichen Elemente unseres Körpers, der „Zellen", im Laufe der letzten dreißig Jahre erfahren haben.

Die von Max Schultze im Jahre 1861 gegebene Definition der Zelle, welche bis zum Ende der Siebzigerjahre Giltigkeit hatte, beschreibt die Zellsubstanz als eine in sich homogene, glasartig durchsichtige Grundsubstanz von zähflüssiger oder auch festerer Consistenz, durch diese in sich selbst zusammengehalten; mit einem Kern, der ein nahezu homogener, leidlich fester Körper sei.

Diese Zellsubstanz hielt Max Schultze für nur zerlegbar in jene homogene Grundmasse einerseits und in die zahlreich eingebetteten Körnchen andererseits.

Seither sind wir durch die Untersuchungen hervorragender Beobachter auf allen Gebieten der biologischen Forschung, unter denen sich insbesondere Walther Flemming große Verdienste erwarb, zu der Ansicht gelangt, dass der innere Bau der Zellen ein sehr complicierter sei.

Die Verfeinerung der mikroskopischen Untersuchungsmethoden und das Studium der Zellenentwicklung bilden die Grundlagen der neuen Zellenlehre.

Durch die Entdeckung dieser neuen Methoden erwies sich das von Max Schultze entworfene Schema für den Bau des Zelleibes als zu einfach. Außer der glashellen Grundsubstanz und den Körnchen sind noch mannigfache andere Gebilde im Leibe der Zelle nachweisbar.

Die kurze Spanne Zeit, welche mir gegönnt ist, reicht nicht aus, um die Verhältnisse auch nur oberflächlich zu erörtern. Bei der Mannigfaltigkeit der Arten von Zellen und bei der Verschiedenheit, welche deren Entwicklungsphasen zeigen, wird es verzeihlich erscheinen, dass ich mich darauf beschränke, ein kurzes skizzenhaftes Bild aus einer Reihe mich beschäftigender Untersuchungen zu entwerfen.

Dieses soll Ihnen die Möglichkeit bieten, die in der Forschung angewandten Methoden auf ihren Wert zu beurtheilen.

Meine Untersuchungen beziehen sich auf eine bestimmte Art von „Wanderzellen".

Im Körper der Menschen und vieler Thiere gibt es Zellen, welche in den Körpertheilen frei umherwandern. Zur Wanderung sind Bewegungen nöthig, die dadurch zustandekommen, dass die Zelle einen oder mehrere Fortsätze ausstreckt, die auf der Unterlage haftend, durch ihre Zusammenziehung den übrigen Zelleib nachziehen. Diese Art der Bewegung, von nur aus einer Zelle bestehenden Lebewesen, haben die Zoologen zuerst an frei im Wasser lebenden Protisten, den Amöben, beobachtet.

Mit den Amöben haben die „Wanderzellen" der höheren Thiere in Bezug auf Bau und Lebensäußerungen manche Ähnlichkeiten.

Diese, den Amöben ähnlichen Wanderzellen, die in großer Menge im Blute und den mit Blutbildung in Beziehung stehenden Organen der Wirbelthiere vorkommen, wähle ich zur Beschreibung des Zellbaues.

Hat man durch eine bestimmte Versuchsanordnung es bewirkt, dass eine große Menge von solchen Wanderzellen an einem Orte angesammelt ist, so wird diese Stelle durch Anwendung verschiedener, erst rasch abtödtender, dann conservierender und härtender chemischer Mittel zur Untersuchung vorbereitet. Durch weitere Methoden wird es ermöglicht, äußerst feine, Hundertstel bis fünf Tausendstel eines Millimeters in der Dicke messende Schnitte anzufertigen und diese nach Anwendung färbender Mittel unter dem Mikroskope zu untersuchen.

Mit Hilfe solcher Methoden, die seit langem entdeckt sind und auch jetzt noch immer weiter ausgebildet werden, findet man an den Wanderzellen ganz eigenthümliche Bildungen im Innern des Zelleibes.

Der Inhalt der Zelle zeigt sich aus Körnchen und Fasern zusammengesetzt, die eine ganz bestimmte regelmäßige Anordnung zeigen. Zwischen den Fasern und Körnchen liegt die von Max Schultze beschriebene helle Masse, in welcher der Zellkern lagert.

Außerdem finden sich blasenähnliche Gebilde, mit Flüssigkeit erfüllte Hohlräume, in wechselnder Zahl vor.

Die Anordnung der Fasern und eines Kornes im Innern

der Zelle ist besonders auffällig. Von einer Seite her betrachtet, bietet eine solche Wanderzelle das Ansehen eines Globus auf dessen Pol man sieht. In der Mitte der Zelle liegt ein deutliches rundliches Korn, von dem nach allen Seiten hin in regelmäßiger strahlenförmiger Anordnung die Fasern, sowie die Meridiane vom Pole wegziehen.

Die strahlenförmige Figur mit den meridionalen Fasern findet sich nur auf einer Hälfte der Wanderzelle. Die Zelle hat gewissermaßen nur einen Pol.

Auf der zweiten Halbkugel zeigen die Fasern eine netzförmige Anordnung. — In diesem Sinne spricht man von einer Polhemisphäre und einer Gegenpolhemisphäre der Wanderzellen. — Bei den mannigfachen Gestaltsveränderungen, welche die Zellen während des Lebens ausführen und in welchen sie auch nach dem Tode fixiert erscheinen, ist das Bild oft sehr compliciert.

Der Pol und das an demselben liegende Korn, **„der Centralkörper“,** liegen unmittelbar unter der Oberfläche der kugelig gestalteten Wanderzelle.

In eine weitere Beschreibung von Einzelheiten will ich nicht eingehen, sondern nur noch die schon früher erwähnten blasigen Hohlräume kurz erwähnen.

Diese von den Zoologen bei den Amöben, lucus a non lucendo, „Vacuolen“ genannten Gebilde finden sich bei der so untersuchten Wanderzelle in wechselnder Zahl und Größe, meist auf der Gegenpolhemisphäre. Manche derselben enthalten kugelige oder eiförmige Körper eingeschlossen.

Derartige Structurverhältnisse des Zelleibes, von denen ich hier nur das Auffälligste mitgetheilt habe, zeigen gewisse Arten von Wanderzellen während ihres ganzen Lebens.

Ja, auch nach dem Absterben der Zellen kann man gewisse Einzelheiten der Structur noch an den Zellresten sehen. Damit soll nur angedeutet werden, dass dieser Structur eine gewisse gerüstähnliche Anordnung und Festigkeit zukommt.

Da die zur Darstellung der Structurverhältnisse angewendeten Methoden mannigfaltige, oft sehr energisch ein-

greifende Mittel nöthig machen, so hat man diese auf ihre Wirkungen und Brauchbarkeit geprüft.

Man hatte stets die Befürchtung, dass gewisse Einzelheiten der Structur nur vorgetäuschte, durch die Methode entstandene Kunstproducte, nicht aber natürliche Bildungen seien. Diese Befürchtung war eine wohl begründete, da man wusste, dass einzelne der angewandten Mittel mit den aus Eiweißsubstanzen bestehenden Zellbestandtheilen Fällungen geben, welche sich in Form von Körnchen oder Fasern ausscheiden können.

Erst neuerdings hat der Botaniker Fischer in Leipzig auf diese Verhältnisse in einer systematischen Untersuchung aufmerksam gemacht. Es ist ihm der Nachweis gelungen, dass künstlich hergestellte Lösungen von verschiedenen Eiweißsubstanzen mit den bei mikroskopischen Untersuchungen angewandten Mitteln nicht nur in Bezug auf die Form, sondern auch in der Anordnung viel Ähnlichkeit mit der an den Zellen beobachteten Structur zeigen.

Solche Versuche, Zellstructuren künstlich herzustellen, sind schon vielfach und mit Erfolg angestellt worden.

Man könnte nun auf Grund solcher Versuche die in den Zellen nachweisbaren Bildungen als keine natürlichen, sondern als Kunstproducte auffassen.

Damit würde man aber in einen Irrthum verfallen.

Die Untersuchung der lebenden Zelle hilft über dieses Dilemma hinweg.

Bei gewissen Thierarten besitzen die Zellen eine solche Lebenszähigkeit, dass sie stundenlang, manche auch durch Tage in lebendem Zustande unter dem Mikroskope beobachtet werden können.

Gerade bei den Wanderzellen und den ihnen verwandten Amöben ließ sich mit dieser Methode eine ganze Reihe von äußerst interessanten Erscheinungen des Baues und der Lebensthätigkeit erkennen.

Am auffälligsten sind bei den Wanderzellen und Amöben die Ortsbewegungen und der Gestaltswechsel. — Bei Amöben erregten außerdem schon frühzeitig die früher genannten Hohlräume der Vacuolen die Aufmerksamkeit der Beobachter.

Einzelne dieser letzteren erscheinen ruhig mit Ballen von Nahrung in ihrem Inneren, andere bewegen sich.

Die Bewegungen geschehen in der Art, dass der Hohlraum wie mit einem Schlage unter den Augen des Beobachters verschwindet und dann an derselben Stelle allmählich wachsend wieder entsteht. Das geschieht in regelmäßigem pulsähnlichen Rhytmus. Die Zoologen haben diese Gebilde bei den Amöben als „pulsierende Vacuolen" beschrieben. Auch an den Wanderzellen der Thiere sind von mir pulsierende Vacuolen beobachtet worden.

Ich fand stets nur eine einzige pulsierende und eine wechselnde Zahl ruhender Vacuolen in einer lebenden, oft lebhaft beweglichen Zelle. Die Vacuolen sind an lebenden Zellen verhältnismäßig leicht zu sehen; schwierig ist es, die eigenthümliche Strahlenfigur der Protoplasmafasern und das centrale Korn bei Lebzeiten der Zelle zu sehen. Doch auch das gelingt, und an besonders günstig gestalteten Zellen kann man Strahlenkranz und Centralkörper mit Sicherheit nachweisen.

Diese Thatsachen beweisen zur Genüge, dass die Untersuchung lebender Objecte ein vortreffliches Mittel zur Controle der Untersuchungen bietet. — Man würde aber sehr fehlgehen, wenn man sie für alle Fälle geeignet hielte. — Man kommt auch mit ihr häufig genug nicht weit.

Als Beispiel führe ich die Untersuchungen meines hochverehrten Lehrers Rollett über die Hornhaut an. — Die Hornhaut des Auges ist ein sehr compliciert, aus Fasern, Bündeln, Lamellen, Zellen, Canälchen u. s. w. zusammengefügtes Gebilde.

Untersucht man die Hornhaut frisch, im lebenden Zustande unter dem Mikroskope, so sieht man nichts!

Man kann sagen, das ist von der Natur sehr vernünftig eingerichtet, dass man nichts sieht, denn der Physiker weiß sofort, dass das nur davon herrührt, dass die Lichtbrechung in der Hornhaut eine gleichmäßige ist, was für ein Organ, das die vorderste Schicht eines optischen Apparates darstellt, als eine sehr passende Einrichtung bezeichnet werden muss.

Auf Umwegen mit kritisch angewandten Methoden ließ sich aber doch der Hornhautbau bis in das feinste Detail mit Ausschaltung der Kunstproducte ermitteln.

Auf ähnlichem Wege kommen wir zu der Ansicht, dass der Centralkörper und die Fasern, sowie auch die ruhenden und pulsierenden Vacuolen normale natürliche Bildungen in der Leibessubstanz der Wanderzellen sind.

Es wäre nun meine Aufgabe, die Erklärungsversuche für die Function der Structurelemente der Zelle zu berühren und insbesondere auf die Theorien der Zellstructur einzugehen. — Wenn auch in dieser Hinsicht durch die rastlose Thätigkeit der biologischen Forscher viel wertvolles Material gesammelt wurde, so sind wir auf diesem Gebiete doch weit von einer chemisch-physikalischen Theorie entfernt. — Alles, was heute unter den Namen von Schaumstructur, Faserstructur und Netzstructur bekannt ist, stützt sich hauptsächlich auf Untersuchungen der Form.

Unsere Kenntnis über die stoffliche Zusammensetzung des Zelleibes ist eine lückenhafte, und sehr misslich sieht es aus mit der Kenntnis der den einzelnen Zelltheilen zugeschriebenen Thätigkeit. — Das Wenige, was darüber bekannt ist, verschwindet gegenüber dem, was noch zu erforschen ist.

Ein weites Feld für ersprießliche Arbeit, mit physiologischen, chemischen und physikalischen Methoden unternommen, liegt noch vor uns. Erst wenn diese geleistet sein wird, dürfen wir eine wissenschaftlich befriedigende Theorie für die Leistungen der Zelle und ihrer Bestandtheile erwarten.

So sehen wir auch hier, dass dem Naturforscher noch ein unendlich weites, an Früchten für emsiges Bemühen reiches Feld offen steht, dessen Grenzen in weiter Ferne liegen.

Nach diesen wollen wir daher jetzt noch nicht ausblicken.

Graz, am 8. December 1899.

Beitrag zur Kenntnis der österreichischen Species der Cicadinen-Gattung Deltocephalus

von

Prof. Franz Then.

Mit zwei Tafeln.

In dem Werke „Les Cicadines d'Europe“ [1] theilt Dr. Fieber eine Reihe von Gattungen der Jassiden in zwei Gruppen, je nachdem die Decken der Thiere nur einen oder zwei Quernerven von den Verzweigungen des ersten Sectors zum einfachen zweiten Sector besitzen. In die erste Abtheilung gehören unter anderen die Gattungen Thamnotettix und Athysanus, in die zweite die Gattung Deltocephalus.[2] Durch dieses Merkmal wird die letztere Gattung gegenüber den ersteren besser abgegrenzt als durch irgend ein anderes der gebräuchlichen Kennzeichen, obwohl nicht gerade selten einzelnen Thieren von Deltocephalus-Species der rückwärtige Quernerv fehlt.[3] Bekanntlich war man bisher nicht imstande, die Gattung Deltocephalus zumal von den Gattungen Thamnotettix und Athysanus genügend scharf zu sondern. Die dazu verwandten Kennzeichen sind allmählichen Übergängen unterworfen. Es ist aber zu erwarten, dass es unter Zuhilfenahme jener ausgezeichneten Merkmale, welche der hornige Theil des männlichen Sexualapparates liefert, gelingen werde, eine Neueintheilung aller dieser Thiere zu

[1] I. Theil, Seite 119 Nr. 28.

[2] Auf Tafel 13 des oben genannten Werkes ist bei Deltocephalus der vordere dieser Quernerven nicht angegeben. — Vergl. auch: Dr. Fieber. Neue Gattungen und Arten in Homoptera (p. 504 Nr. 13).

[3] Da sich bei den Thieren der Arten Thamnotettix coronifer und T. Horvathi vorwiegend zwei Quernerven zum zweiten Sector vorfinden, so sind diese Species zur Gattung Deltocephalus zu rechnen.

treffen. Die nachfolgende Bestimmungstabelle weist einzelne Gruppen auf, die allen Anforderungen entsprechen, die an eine Gattung gestellt werden können. Eine solche natürliche Gruppe z. B. bilden die Arten Deltocephalus cephalotes, D. rhombifer, D. angulatus, D. striatus und D. breviceps. Die Weibchen aller dahin gehörenden Thiere stimmen in der Gestalt der Bauchendschiene überein und die Männchen zeichnen sich aus durch gleichen oder doch sehr ähnlichen Bau der Genitalklappe, der Genitalplatten, des Pygophors, des Membrum virile, der Stütze und der Griffel. Deltocephalus striifrons und D. pascuellus zeigen eine in vielen Beziehungen gleiche, von den anderen Arten aber stark abweichende Organisation. Deltocephalus interstinctus und D. cognatus heben sich von allen anderen Species ab einerseits durch die Form des Pygophors und das asymmetrische Membrum bei den ♂, anderseits durch die Gestalt der letzten Bauchschiene bei den ♀. Sehr ähnliche Thiere enthält auch jene Abtheilung, bei der die Pygophorwände der ♂ in der Mitte ihrer Unterränder einen in den Pygophor hinauf aufgerichteten spitzigen Fortsatz besitzen u. s. w. Es lässt sich nicht verkennen, dass der Bau des hornigen Theiles des Sexualapparates der ♂ und die Beschaffenheit der in näherer Beziehung zu ihm stehenden Organe, vor allem des Pygophors, für die Beurtheilung der verwandtschaftlichen Verhältnisse der Cicadinen von höchster Bedeutung sind. Eine Neueintheilung der Jassiden aber wird erst am Platze sein, bis alle oder doch eine große Anzahl derselben in der Beziehung untersucht sein werden. Zur Lösung dieser Aufgabe soll die vorliegende Abhandlung beitragen. Außerdem soll sie auch die Arten sichern helfen. Die Thiere meiner Sammlung stimmen nämlich vielfach nicht mit den Ausführungen Fiebers überein, oft in der Weise, dass man sie — die Angaben Fiebers als richtig vorausgesetzt — für andere neue Species erklären müsste. So z. B. besitze ich Thiere, welche nach der Beschreibung von Flor zu D. distinguendus gehören. Nun gibt aber Fieber an, dass bei dieser Art an den Pygophorwänden „der Unterrand in der Mitte mit starkem braunen, abwärts gerichteten Zahn“ versehen ist, während

meine Thiere daselbst einen in den Pygophor hinauf aufgerichteten Zahn aufweisen. Auch seine Zeichnungen zu dieser Species, betreffend die Griffel und die Unterseite des Pygophors, entsprechen meinen Thieren nicht vollständig. Und doch ist ein mir von Herrn Dr. Aug. Puton geschenktes ♂ von D. distinguendus, das aus Fiebers Sammlung herrührt, von meinen Thieren nicht verschieden. Bei vielen meiner Species, die mit Fiebers Angaben nicht ganz übereinstimmen, standen mir Typen aus der Collection dieses Entomologen nicht zu Gebote. Da ich mir jedoch in diesen Fällen zur Controle der Bestimmung meiner Arten einschlägige Thiere aus den Sammlungen hervorragender Cicadinen-Kenner verschaffte, so glaubte ich mit meinen auf solcher Grundlage gemachten Beobachtungen vor die Öffentlichkeit treten zu dürfen.[1] Bei D. multinotatus und D. striatus ist auf neue Arten aufmerksam gemacht, die hiemit der Beachtung der Tettigologen empfohlen werden.

Die beigegebene Bestimmungstabelle umfasst unter Berücksichtigung jener 15 österreichischen Arten[2] der Gattung Deltocephalus, die ich in den letzten vier Jahrgängen der „Mittheilungen des naturw. Vereines für Steiermark" beschrieb, 37 Species und ist daher in derselben auf etwa ein Dutzend seltener österreichischer Arten nicht Rücksicht genommen. Es sind dies Species, die in meiner Sammlung entweder gar nicht vertreten sind oder in so wenigen Exemplaren, dass darauf mit ausreichender Sicherheit nicht gebaut werden konnte.

Der Scheitel der Deltocephali ist unter einem spitzigen, rechten oder stumpfen Winkel vorgezogen und in der Mitte immer länger als am Innenrande der Netzaugen; vorn ist er in der Regel eckig, selten abgerundet.[3] Die Seiten-

[1] Diejenigen von mir in Österreich gesammelten Thiere, welche ich in meinem Kat. d. österr. Cicad. als D. parallelus und D. repletus anführte, weichen in ihren Merkmalen ebenfalls theilweise von Fiebers Angaben ab. Da ich Exemplare von diesen Arten aus anderen Sammlungen nicht zu erlangen vermochte, so sind dieselben in dieser Abhandlung nicht weiter berücksichtigt.

[2] Mit Einbeziehung von Delt. (Tham.) Horvathi.

[3] Bei D. pulicaris z. B. ist der Scheitel vorn bisweilen, bei D. Phragmitis nicht selten breit gerundet.

theile seines Vorderrandes sind bald gerade, bald convex. Die Länge des Scheitels, das Verhältnis seiner Länge zur Breite an der schmalsten Stelle zwischen den Augen, sowie auch die Größe des Winkels vorn am Scheitel schwankt bei derselben Species innerhalb gewisser Grenzen.[1] Bei den ♂ ist der Scheitel häufig kürzer (und demnach stumpfer) als bei den ♀. Der Kopf ist wenig oder kaum breiter als das Pronotum. Der Übergang des Scheitels zur Stirn geschieht gewöhnlich unter einem spitzen Winkel. Bei manchen Species ist dieser Übergangswinkel bald deutlich spitzig, bald ist er von einem rechten nicht oder nur wenig verschieden.[2] Die Nebenaugen stehen auf dem Übergange des Scheitels zur Stirn nahe bei den großen Netzaugen beim Ende der Stirnschläfennähte. — Was die Färbung des Scheitels anlangt, so ist derselbe oft einfarbig, häufig aber mehrfarbig bei verschiedener Zeichnung. Dieser Zeichnung liegen fast immer folgende Flecken, Striche oder Punkte zugrunde: zwei meist dreieckige Flecken hinter der Scheitelspitze, zwei Querflecken zwischen den vorderen Augenecken, zwei Flecken (oder statt jedes derselben zwei Striche) im Nacken. Außer diesen Flecken, den sechs Hauptflecken des Scheitels, kommen bei der Scheitelspitze sehr häufig zwei dunkle Striche vor und einwärts von jedem Nebenauge ein kleiner Fleck, ein kurzer Strich oder ein Punkt. Zuweilen ein oder zwei Flecken neben jedem Netzauge. Nicht selten fehlen einzelne dieser Flecken und Striche; andererseits wieder kommt es vor, dass dieselben in verschiedener Weise miteinander verschmelzen. So z. B. treten oft die Querflecken zwischen den vorderen Augenecken mit den kleinen Flecken bei den Nebenaugen in Verbindung, wodurch Hackenflecke[3] gebildet

[1] Bei D. ensatus gab ich den Winkel vorn am Scheitel als rechtwinklig an. [Fünf Cicadinen-Species aus Österreich. Mitth. d. naturw. V. f. Steierm. 1896.] Unterdes habe ich auch Exemplare von dieser Species gefangen, bei denen dieser Winkel deutlich spitzig ist. Sehr veränderlich in seinen Größenverhältnissen ist z. B. der [spitz- bis sogar stumpfwinklige] Scheitel bei D. striifrons. Eine genaue Sonderung von Deltocephalus-Species nach dem Scheitel ist höchstens bei kleinen Gruppen durchführbar.

[2] Z. B. bei D. Horvathi, D. coronifer, auch bei D. pulicaris.

[3] Hackenflecke findet man fast bei allen Species, welche die Querflecken aufweisen.

werden, oder die Scheitelstriche erstecken sich bis zu den Nebenaugenflecken, so dass lange Linien am Scheitelvorderrande entstehen. Bei D. Linnei, D. socialis und anderen Arten verschmelzen die jederseitigen drei Hauptflecken des Scheitels gewöhnlich zu breiten Längsstreifen. Manchmal fließen diese Längsstreifen zusammen und kann dies die Ursache werden, dass der Scheitel (abgesehen von allenfalls am Scheitelvorderrande vorkommenden Strichen) einfarbig ist.[1]

Das Gesicht ist entweder etwas länger (z. B. D. striifrons) oder etwas kürzer (z. B. D. formosus) oder nahezu so lang als breit (z. B. D. distinguendus). Die der Länge nach nicht oder nur wenig, der Quere nach jedoch meist deutlich gewölbte Stirn ist in der Höhe der Nebenaugen gegen zweimal (oft z. B. bei ♂ von D. picturatus, D. Flori u. s. w.) bis dreimal (D. formosus) so breit als der Clypeus an der Basis und $1^1/_5$ bis $1^3/_4$ mal so lang als breit. Die Länge und Breite der Stirn (und auch des Clypeus) variieren bei derselben Art innerhalb gewisser Grenzen. Auch ist bei den ♂ die Stirn in der Regel etwas schmäler als bei den ♀. Der Clypeus ist je nach der Species $1^1/_3$ bis gegen 2 mal so lang als breit und nach rückwärts entweder verschmälert oder gleich breit, selten etwas verbreitert.[2] Die Zügel sind schmäler als der Clypeus an der Basis. Die ziemlich breiten Wangen zeigen keine nennenswerten Verschiedenheiten und reichen mit ihren Spitzen so weit hinaus als der Clypeus. Schläfen schmal. Die Fühler sind auch bei guter Entwicklung bei einigen Arten etwas kürzer, bei anderen aber so lang oder auch deutlich länger als das Gesicht. Bei manchen Species (z. B. D. pulicaris) trägt die Fühlerborste einige kurze zarte Borsten. Die Schnabelscheide reicht höchstens bis zwischen die Mittelhüften. — Das Gesicht ist bisweilen einfarbig (oft bei D. aurantiacus, D. languidus, D. angulatus u. s. w.), meist jedoch ist dasselbe gezeichnet. Die Stirn ist alsdann gewöhnlich jederseits mit hellen und dunklen Querlinien und oft mit einer hellen Mittellinie geziert. Zahl und Form der Linien wechseln bei einer und derselben Art und kommt denselben infolge dessen ein

[1] Bisweilen z. B. bei D. pascuellus.

[2] Manchmal bei D. formosus.

besonderer Wert für die Unterscheidung der Species wohl nicht zu, ebenso wenig wie der Zeichnung des Clypeus, der Wangen und der Zügel.

Das Pronotum[1] ist oft doppelt so breit, als in der Mitte lang, meist aber noch breiter und hat sehr kurze Seitenränder und ± stark gerundete Hinterecken. Sein Hinterrand ist über dem Schildchen etwas concav oder gerade. In der Nähe seines convexen Vorderrandes verläuft über das Pronotum eine ± deutliche vertiefte Querlinie, die geschwungene Linie, der auf der Innenseite des Pronotums ein kielartiger Vorsprung entspricht, bis zu dem sich das Mesonotum nach vorn erstreckt. Sowohl der Theil des Pronotums, der vor der geschwungenen Linie liegt, als auch das Schildchen zeigen ± deutlich die Grundfarbe des Scheitels und sind dabei oft gefleckt. Diese Flecken breiten sich manchmal dergestalt aus, dass sie die Grundfarbe verdrängen. Hinter der geschwungenen Linie ist das Pronotum fein oder sehr fein quer gerunzelt und hat nicht selten dieselbe Farbe wie vor dieser Linie; häufig aber ist es daselbst jederseits mit drei meist dunklen Längsstreifen geziert, die mit weißlichen oder grauen abwechseln. Durch das Pronotum schimmert oft die Farbe des gedeckten Theiles des Mesonotums hindurch.

Die Decken überragen entweder ± stark den Hinterleib, oder sie erreichen nur das Ende des Abdomens, oder sie sind noch kürzer und es bleibt ein größerer oder geringerer Theil des Hinterleibes unbedeckt. Je länger die Decken sind, desto länger sind auch die Membranzellen, desto besser ist der Randanhang entwickelt und desto mehr greifen bei der Partie des Randanhangs die Decken in der Ruhelage übereinander. Bei kurzen Decken sind die Membranzellen kurz oder sehr kurz, der Randanhang fehlt oder ist wenig entwickelt und findet ein Übereinandergreifen der Decken in der Ruhelage nicht statt. Da vielfach bei derselben Species lange und verkürzte Decken vorkommen, so eignen sich auch alle diesbezüglichen Merkmale nicht zur Scheidung der Species. Gewöhnlich sind die Decken derselben Art bei den ♀ kürzer als

[1] Das Verhältnis der Länge des Pronotums zur Länge des Scheitels schwankt oft bei derselben Species nicht unbedeutend.

bei den ♂. Von den Gabelästen des ersten Sectors gehen zum zweiten einfachen Sector zwei Quernerven, von denen der rückwärtige die innerste der drei Mittelzellen nach vorn begrenzt. Zwei Scheibenzellen, vier Membranzellen und außen an der Decke vor der ersten Membranzelle neben der ersten Mittelzelle eine Zelle, die Außenzelle. Hie und da kommen überzählige Quernerven vor und bisweilen findet sich ein solcher in der Außenzelle. Bei D. formosus und D. Phragmitis sind ständig zwei Außenzellen vorhanden. Größe und Gestalt der Mittelzellen und der Endzellen sind bei derselben Art nicht immer gleich. Clavus mit zwei Längsnerven und oft mit einem deutlichen Quernerv. — Die Flügel besitzen drei Sectoren, von denen der mittlere nach rückwärts in zwei Äste gespalten ist. Die Sectoren treten vor ihrem Ende entweder unmittelbar oder durch Quernerven in Verbindung und bilden gewöhnlich drei Endzellen, welche am Ende vom peripherischen Nerv begrenzt werden. Dieser peripherische Nerv endigt nicht bei der Spitze des ersten Sectors, sondern setzt sich zwischen dem Außenrand und dem ersten Sector des Flügels nach vorn hin fort und spaltet sich dabei meist in zwei feine kurze Äste, von denen der eine in den Außenrand des Flügels verläuft, der andere aber mit dem ersten Sector in Verbindung tritt. Dadurch entsteht auf der Außenseite des ersten Sectors ein ringsum abgeschlossenes Feld, das Fieber die überzählige Zelle nannte. Nicht selten jedoch ist einer der Äste wenig deutlich, oder es fehlt sogar der eine oder der andere Ast, so dass der peripherische Nerv ohne Gabelung endigt.[1]

Die Schienen der langen Hinterbeine sind ziemlich stark zusammengedrückt und mit vier Längskanten versehen, von denen jede mit einer Reihe Dornen besetzt ist. Ein Quer-

[1] Jene Jassiden, bei denen die Flügel so gebaut sind, dass die Sectoren rückwärts vom peripherischen Nerv begrenzt werden, zerfallen in zwei Gruppen. Bei der einen Gruppe, wohin z. B. die Gattungen Tettigonia und Pediopsis gehören, endigt der peripherische Nerv bei der Spitze des ersten Sectors. Bei der zweiten Gruppe, zu der die Gattungen Deltocephalus, Thamnotettix u. s. w. gehören, verläuft der peripherische Nerv in der oben angegebenen Weise. Daher liegt das charak-

schnitt durch die Schiene gibt (nahezu) ein Trapez, dessen große Grundlinie nach innen, die kleine aber nach außen auf der Schiene gelegen ist. Die der großen Grundlinie dieses Trapezes entsprechende Begrenzungsfläche der Schiene bildet die breite Innenseite der Schiene. Die Dornenreihen, die man (von der oberen Kante der Innenseite der Schiene an gezählt) als die 1., 2., 3. und 4. Dornenreihe bezeichnen kann, wobei die 4. Reihe der unteren Kante an der Innenseite der Schiene entspricht, sind so gebaut, dass die Dornen im allgemeinen von der Basis der Schiene gegen die Spitze derselben an Länge und Dicke zunehmen. In der ersten und zweiten Reihe finden sich die stärksten Dornen. Die Dornen der dritten Reihe sind im ganzen etwas schwächer, stehen aber dichter als die der zweiten Reihe. Die zarten Dornen der vierten Reihe stehen noch dichter beieinander als die Dornen der dritten Reihe. Was die Zahl der Dornen an den Hinterschienen anbelangt, so eignen sich die Dornen dieser vier Reihen (bei den meist kleinen Thieren) für eine Zählung nur wenig. Da die Dornen sehr zahlreich und an der Basis der Schiene oft sehr klein sind, auch die dunklen Punkte an der Basis der Dornen nicht selten fehlen, so zählt man immer wieder, ohne das Gefühl der Unsicherheit loszuwerden. In der zweiten Reihe, die sich am meisten für eine Zählung der Dornen eignet, scheinen oft zehn Stück zu stehen. Leichter zu übersehen sind gewisse Dornenreihen der Vorder- und Mittelschienen. Die vorderen Schienen sind seitlich etwas zusammengedrückt, so dass man an ihnen vier Seiten, jedoch ohne scharfe Abgrenzung unterscheiden kann. Sie tragen mehrere Reihen von Dornen, zwischen welchen Dornen oft noch kurze Borsten zu sehen sind. Von diesen Dornenreihen sind diejenigen, welche auf der äußeren (oberen) Seite der vorderen Schienen vorkommen, der Beach-

teristische Merkmal dieser Gruppe nicht in der überzähligen Zelle, die bei derselben Species bald vorhanden ist, bald fehlt, sondern in dem Umstand, dass sich der peripherische Nerv über die Spitze des ersten Sectors nach vorn hin fortsetzt und in den Außenrand des Flügels oder in den ersten Sector oder infolge einer Gabelung in beide verläuft. — Sehr gut sind die beiden Endäste des peripherischen Nerves z. B. bei Selenocephalus obsoletus ausgebildet.

tung nicht unwert, obwohl sie zur Unterscheidung der Deltocephalus-Species wenig beitragen.

Bei den Vorderschienen stehen bei D. Bohemani, D. collinus, D. Frauenfeldi, D. abdominalis und D. ensatus auf der äußeren Seite zwei Reihen gleich langer (oder doch nahezu gleich langer) Dornen, von denen man die eine nach ihrer Lage auf der Schiene als die vordere, die andere als die rückwärtige Reihe bezeichnen kann. Die vordere Reihe enthält (in der Regel) drei, die rückwärtige vier Dornen (1. Gruppe). Die Thiere der anderen Deltocephalus-Species meiner Sammlung besitzen auf der äußeren Seite der Vorderschienen (gewöhnlich) nur eine Dornenreihe (die rückwärtige), indem da, wo bei den früher genannten Arten die vordere Reihe sich befindet, nur ein entwickelter Dorn am Ende der Schiene vorkommt (2. Gruppe). — Was die Mittelschienen anbelangt, so stehen auf der Außenseite derselben immer zwei Reihen Dornen. Jede dieser Reihen hat (in der Regel) ebenso viele Dornen als die rückwärtige Reihe auf der äußeren Seite der Vorderschienen.[1]

[1] Vergl. Sahlb. Not. Fenn. XII. p. 299. α α. β β. — Eine scharfe Grenze zwischen den oben genannten zwei Gruppen besteht nicht. Manche Species der zweiten Abtheilung (z. B. D. assimilis Fall., D. rhombifer, D. breviceps u. s. w.) bilden den Übergang zur ersten Gruppe, indem bei ihnen vor dem entwickelten Dorn auf der äußeren vorderen Kante der Vorderschienen oft noch zwei kurze ausgenommen werden können, die gewöhnlich nur ein Drittel der Länge des entwickelten Dornes erreichen, die sich aber von daneben stehenden Borsten durch ihre Dicke abheben. Bei D. assimilis Fall. fand ich unter 64 Exemplaren 5 Thiere, die auf der äußeren Seite der Vorderschienen zwei Reihen entwickelter Dornen hatten, wie die Arten der ersten Gruppe. — Man kann diese Verhältnisse z. B. für D. Bohemani so ausdrücken: Äußere Seite der Vorderschienen mit 3, 4 Dornen; oder für D. distinguendus: Äußere Seite der Vorderschienen mit 1, 4 Dornen. — Mitunter findet man Thiere, bei denen die Normalzahl der Dornen nicht eingehalten ist. Bei D. ensatus hatten unter 50 untersuchten Thieren 2 Exemplare auf der äußeren Seite der Vorderschienen statt 3, 4 Dornen ihrer 2, 4. Bei D. abdominalis fand ich unter 45 Exemplaren 2 Thiere, die auf der äußeren Seite der Vorderschienen 4, 4 Dornen besaßen. Nicht selten ist dies auch bei D. Frauenfeldi der Fall. Bei D. pulicaris kommen oft auf der äußeren Seite der Vorderschienen 1, 3 Dornen vor, statt 1, 4. Bei D. aurantiacus zählte ich bei 4 Thieren (unter 31 Exemplaren) in der rückwärtigen Reihe der Vorder- und Mittelschienen statt 4

Die großen Hüften der Hinterbeine sind unbeweglich im Metasternum eingebettet. Bei den vorderen Tarsen ist das Endglied, bei den Hintertarsen das erste das längste. Ein besonderer Wert für die Charakterisierung der Arten kommt der Zeichnung der Beine nicht zu, da dieselbe bei den verschiedenen Species wenig mannigfaltig ist und oft die Thiere derselben Art bald stark gezeichnete, bald einfarbige oder doch nahezu einfarbige Beine besitzen. Namentlich dürfte es überflüssig sein, sich bei der Färbung der Tarsen in Einzelheiten einzulassen.

Die kurze erste Bauchschiene lässt sich oft von der verhältnismäßig langen, rückwärts convexen zweiten Bauchschiene ohne Schwierigkeit absondern; in anderen Fällen scheinen diese Schienen mit einander verschmolzen zu sein.[1] Die Seitenränder des ersten Abdominalringes sind sehr kurz und werden von den Seitenrändern des zweiten Ringes verdeckt.

Die Genitalklappe und die Genitalplatten liefern oft gute Merkmale. Da man ihnen demnach ein besonderes Augenmerk zuzuwenden hat, so empfiehlt es sich auch, die Färbung derselben nicht außeracht zu lassen. Das Verhältnis der Länge der Genitalklappe zur Länge des der Klappe vorhergehenden Segments einerseits und zur Länge der Genitalplatten hinter der Genitalklappe andererseits ist bei den Exemplaren derselben Species nicht immer gleich, wobei die Art der Eintrocknung der Segmente oft eine Rolle spielt. Bei ihren Außenrändern tragen die Platten kurze Borsten, die oft in einer Reihe, seltener zerstreut stehen. Über den Borsten sieht man gewöhnlich, je nach der Art, bald kurze, bald lange feine Härchen.

Sehr gute Kennzeichen für die Charakteristik der Species und ganzer Gruppen gibt der Pygophor. Derselbe ist oben —

(wie sonst bei dieser Species) 5 Dornen u. s. w. — Bei den anderen Jassiden-Species scheinen ähnliche Normen wie bei den Deltocephalus-Arten Geltung zu haben und es hat Errhomenellus brachypterus auf der äußeren Seite der Vorderschienen 3, 3; Cicadula maculosa 1, 3; Gnathodus punctatus 1, 3; Thamnotettix signifer 3, 4; Athysanus argentatus 5, 5 Dornen u. s. w.

[1] Vergl. Flor Rhynch. Liv. II. p. 8.

tief ausgeschnitten. Dieser Ausschnitt wird seitwärts von den Oberrändern der Pygophorwände und nach vorn vom Hinterrande der Pygophordecke[1] begrenzt, mit der die Afterröhre durch Haut in Verbindung steht. Ist der Hinterrand der Pygophordecke concav, so können in der Regel bei den Enden desselben ± deutliche, in den Ausschnitt vorspringende (häufig mit einem dunklen Fleck gezierte) Ecken[2] ausgenommen werden, bei denen der Afterträger oft quer etwas eingedrückt ist. Unten ist der Pygophor der Länge nach gespalten und sieht man die sich dadurch ergebenden Unterränder der Pygophorwände in ihrer ganzen Erstreckung, wenn man die Genitalplatten und die Genitalklappe entfernt. Diese Unterränder sind verschieden gestaltet und verlaufen bald in einiger Entfernung von einander, bald berühren sie sich stellenweise; immer divergieren sie in ihrer vorderen Partie nach vorn. Zur Zeit der Paarung treten bei manchen Species die Unterränder der Wände auffallend weit auseinander (z. B. bei D. Horvathi, D. pascuellus).

Die Pygophorwände tragen Borsten und sind (in der Fortsetzung der Seitenränder des Abdomens) gekielt. Oft sind die Kiele der Wände kurz und unbedeutend; in anderen Fällen sind sie kräftig und erstrecken sich bisweilen weit nach rückwärts. Häufig besitzen die Wände in der Mitte ihres Unterrandes oder an ihrem Ende oder nahe beim Ende einen Fortsatz oder einen Dorn. Oft wird man nur dann Klarheit über den Bau des Pygophors erlangen, wenn man die Borsten desselben beseitigt oder auch eine Pygophorwand für sich herauspräpariert. So z. B. gehen die Wände bei D. assimilis Fall. je in eine ziemlich kräftige, nach einwärts aufgebogene Spitze aus, die erst recht deutlich zu sehen ist, wenn man eine der Pygophorwände entfernt.

[1] Unter Decke des Pygophors ist der hornige Theil des Afterträgers zu verstehen, welcher oben die Pygophorwände mit einander verbindet.

[2] Diese Ecken werden z. B. bei D. Linnei, bei welcher Species sie meist gut zu sehen sind, dadurch gebildet, dass nur der mittlere Theil des Hinterrandes der Pygophordecke concav ist, die sehr kurzen seitlichen Theile desselben aber quer verlaufen und unter fast rechtem Winkel mit den Oberrändern der Wände zusammentreffen.

Der hornige Theil des Sexualapparates[1] der ♂ besteht aus dem Membrum virile,[2] der Stütze und aus den Griffeln. Das Membrum liefert ausgezeichnete Merkmale für die Kennzeichnung der Species und manchmal sind die Arten nur durch die Form ihres Membrums mit Sicherheit von einander zu unterscheiden. Der Farbe nach ist das Membrum dunkelbraun oder rothbraun, selten gelblich. Bei D. interstinctus und D. cognatus ist das Membrum gedreht und seitlich asymmetrisch gebaut. Mit der immer schwarz gefärbten Stütze stehen die Griffel und das Membrum in beweglicher Verbindung. Der Endtheil der Griffel, d. i. der Theil derselben, welcher auf den Genitalplatten aufliegt, hat oft eine für die Species charakteristische Gestalt. Manchmal sind diese Endtheile mit einigen weißlichen abstehenden Haaren besetzt, welche man sieht, wenn man die Griffel gegen das Licht betrachtet (z. B. bei D. ocellaris, D. multinotatus). Oft gehen die Griffel in ein stark gekrümmtes Horn aus; alsdann ist das Ende des Hornes immer dem Außenrande seiner Genitalplatte zugekehrt.

Die letzte Bauchschiene der ♀ verdient wegen der großen Mannigfaltigkeit der Gestaltung ihres Hinterrandes eine besondere Beachtung. Bei vielen Species (z. B. bei D. striatus) ist diese Schiene rückwärts abgestutzt und ihr Hinterrand ist (wie es gebräuchlich ist zu sagen) gerade; bei anderen ist die Bauchendschiene breit ausgeschnitten und hat dabei meist noch in der Mitte einen besonderen ± tiefen Einschnitt (z. B. D. striifrons). Bei einigen Arten ist diese letzte Bauchschiene rückwärts beiderseits der Mitte breit gerundet und in der Mitte entweder ausgebuchtet (D. ensatus) oder daselbst mit einem kurzen Fortsatz versehen, der durch schmale Einschnitte von den gerundeten Seitentheilen getrennt ist (z. B.

[1] Vergl. meinen Aufsatz „Über einige Merkmale der Cicadinen". Mitth. d. naturw. V. f. Steiermark. 1897.

[2] Bei der Paarung wird das Membrum vom ♂ unmittelbar hinter der letzten Bauchschiene in das Abdomen des ♀ eingeführt, wobei sich das Coleostron oft ± aufrichtet und manchmal nahezu senkrecht zur Leibesachse stellt. — Vergl. Burmeister, Handbuch der Entomologie, I. Theil p. 234 (über Cercopis sanguinolenta).

D. collinus). Bei manchen Species wieder ist die Bauchendschiene am Hinterrande beiderseits der Mitte so ausgeschweift, dass sie in einen ± langen Mittelzipfel ausgeht (z. B. D. Linnei). D. picturatus, D. Flori und andere haben eine Bauchendschiene, die in eine breite trapezförmige Mittelplatte und zwei seitliche Ecklappen endigt u. s. w. Besondere, für die Unterscheidung der Species gut brauchbare Merkmale liefert weder der Legestachel noch die Legescheide; die letztere ragt nie in bemerkenswerter Weise über das Coleostron hinaus.

Tabelle zur Bestimmung der Arten (Männchen).

1. Jede Pygophorwand hat in der Mitte (oder doch in der Nähe der Mitte) ihres Unterrandes einen in den Pygophor hinauf aufgerichteten großen Zahn oder einen nach rückwärts gerichteten pfriemlichen Fortsatz 2
   — Wände ohne solchen Zahn oder Fortsatz in der Mitte ihrer Unterränder, aber mit einem Fortsatz oder Zahn oder mit einer nach einwärts aufgebogenen kräftigen Spitze an ihrem Ende 9
   — Unterseite der Wände in der Nähe ihres Endes mit einem sehr langen und feinen Dorn, welche Dornen sich (in der Ruhelage) kreuzen. (Oberseite der Thiere gelb oder grünlichgelb) 18
   — Wände ohne Zahn, Fortsatz oder Dorn. [Ober- (Hinter-) und Unterrand jeder Wand gehen gerundet ineinander über oder bilden Ecken] 19
2. Pygophorwände mit einem pfriemlichen Fortsatz, der bis ans Ende des Pygophors reicht . . D. **bisubulatus** Then.
   — Pygophorwände ohne solchen Fortsatz, aber mit einem Zahn 3
3. Pygophorwände am Ende abgestutzt; Wände demnach mit deutlichem Hinterrand . . . . . D. **picturatus** Fieb.
   — Pygophorwände am Ende nicht abgestutzt; Unter- und Oberrand derselben treffen in einer Ecke zusammen . 4
4. Endecke der Wände ohne feines Zähnchen. Hinter den großen Zähnen verlaufen die (nach unten ausgebogenen) Unterränder der Wände (in einiger Entfernung voneinander) nahezu parallel. Die Griffel gehen in ein plattes,

wenig gekrümmtes Horn aus. (Decken in der Regel wenig gezeichnet) . . . . . D. **distinguendus** Flor.

— Endecke der Wände gewöhnlich mit einem feinen Zähnchen. Hinter den großen Zähnen verlaufen die Unterränder der Wände in der Art, dass sie miteinander eine ungefähr U- oder V-förmige, rundliche oder länglich-rundliche Figur bilden. Griffel anders gestaltet als bei der früheren Art 5

5. Die Griffel gehen in ein rasch nach auswärts gekrümmtes Horn aus 6

— Die Griffel gehen in ein nach rückwärts gerichtetes Horn aus. Der Endtheil der Griffel hat (ungefähr) die Gestalt eines sehr stumpfwinkligen Dreiecks, dessen längste Seite die Außenseite des Griffels bildet 8

6. Der Endtheil des Membrum virile geht (von oben oder von unten gesehen) in zwei Spitzen aus, die gegeneinander gekrümmt sind und sich mit den Enden fast immer berühren oder kreuzen, so dass eine Art Schlinge entsteht. D. **Flori** Fieb.

— Der Endtheil des Membrums geht in zwei seitliche Spitzen aus, die nicht gegeneinander gekrümmt sind und sich mit den Enden nicht berühren 7

7. Der Endtheil des Membrums ist (von der Seite gesehen) am Ende nahezu hakenförmig gekrümmt. D. **neglectus** Then.[1]

— Der Endtheil des Membrums ist (von der Seite gesehen) sanft gebogen (nicht hakenförmig) und allmählich bis zur Spitze verjüngt . . . . . D. **alpinus** Then.

8. Endtheil des Membrums (von der Seite gesehen) mit feiner Endspitze . . . . . D. **bicorniger** Then.

— Endtheil des Membrums (von der Seite gesehen) am Ende abgestutzt . . . . . D. **bispinatus** Then.

9. Genitalplatten in der Nähe der Mitte des Außenrandes stufenartig abgesetzt. (Oberseite der Thiere nicht grünlich) 10

— Genitalplatten (manchmal beim Ende, aber) nicht in der Nähe der Mitte des Außenrandes stufenartig abgesetzt 11

[1] In großer Menge kommen die Thiere dieser Species auf dem „Kogel“ bei Mönichkirchen (N.-Österreich) vor.

10. Genitalplatten ungefähr $1^1/_2$mal so lang als die Genitalklappe. Wände am Ende mit einem pfriemlichen schwarzen, schief nach rückwärts gerichteten Fortsatz.
D. **Frauenfeldi** Fieb.
— Genitalplatten gegen 3—$3^1/_2$mal so lang als die Genitalklappe. Wände am Ende mit einem kräftigen schwarzen, nach unten gerichteten stachelartigen Fortsatz.
D. **Bohemani** Zett.
11. Die Pygophorwände, die weit über die Genitalplatten hinausragen, sind am Ende schief (nach aufwärts und rückwärts) abgestutzt; Wände daher mit deutlichem Hinterrand. Mit den Unterrändern der Wände treffen die Hinterränder je in einer Ecke zusammen, die zu einem kurzen Zahn ausgezogen ist. (Gestreckte Thiere mit meist ± stark verkürzten und verdickten gelbgrünen Decken).
D. **collinus** Dahlb.
— Der Pygophor überragt nicht die Genitalplatten; jede Wand geht in einen langen säbelförmigen schwarzen Fortsatz aus, der nach unten gerichtet ist. Gedrungene Thiere, bei denen die verdickten gelblichgrünen Decken das Abdomen überragen oder höchstens die Spitze des Hinterleibs unbedeckt lassen . . . . . D. **ensatus** Then.
— Decken nicht verdickt, nicht gelblichgrün oder grünlichgelb. (Nur bei D. assimilis Fall. sind die in der Regel nicht verdickten Decken meist gelblich oder grünlich) 12
12. Pygophorwände mit deutlichem Hinterrand. Entweder beim oberen oder unteren Ende des Hinterrandes ein Fortsatz. Genitalplatten spitzig oder am Ende jede für sich breit gerundet 13
— Pygophorwände ohne Hinterrand; sie endigen in einen stachelartigen Fortsatz oder in eine kräftige nach einwärts aufgebogene Spitze. Genitalplatten abgestutzt oder ± spitzig, nicht einzeln breit gerundet 17
13. Genitalplatten spitzig 14
— Genitalplatten am Ende jede für sich breit gerundet 15
14. Beim unteren Ende ihres Hinterrandes gehen die Wände in einen kräftigen, nach abwärts gerichteten geraden Fortsatz aus. Nahe dem vorderen Stirnrande zwei schmale

schwarze Querbinden auf der Stirn . . D. **formosus** Boh.
— Pygophorwände am Ende ihrer Unterränder mit kurzem gekrümmtem Fortsatz. Nahe dem Vorderrande des Kopfes sowohl auf dem Scheitel als auch auf der Stirn eine schwarze Bogenlinie . . . . . D. **Phragmitis** Boh.

15. Sowohl die Ober- als auch die Hinterränder der Wände convex. Am Ende unten besitzt jede Wand einen schwarzen stachelförmigen, mäßig langen Fortsatz, welche Fortsätze gegeneinander gerichtet sind und sich kreuzen.
D. **socialis** Flor.
— Pygophorwände vierseitig, Ober- und Hinterrand nahezu gerade. Hinterrand ± schief nach rückwärts und aufwärts verlaufend. An der oberen Endecke (in der Fortsetzung des Hinterrandes) ein pfriemlicher Fortsatz. Membrum virile gedreht, asymmetrisch gebaut 16

16. Das Membrum hat am Ende zwei seitliche, ungleich gebaute Spitzen. Endtheil der Griffel $2^1/_2$—3mal so lang als breit . . . . . D. **interstinctus** Fieb.
— Das Membrum geht in ein asymmetrisches Blättchen aus. Endtheil der Griffel höchstens 2mal so lang als breit.
D. **cognatus** Fieb.

17. Die Pygophorwände gehen je in ein schwarzes gekrümmtes Horn aus, welche Hörner hinter den abgestutzten, mit den Innenrändern zusammenschließenden Genitalplatten deutlich zu sehen sind, fast horizontal liegen und sich kreuzen . . . . . D. **laciniatus** Then.
— Die Pygophorwände gehen je in einen zarten (fadenförmigen) schwarzen Fortsatz aus, welche Fortsätze aufgebogen sind. Die Genitalplatten schließen mit den Innenrändern anfangs zusammen, dann aber divergieren sie; ihre spitzen Enden sind hakig aufgebogen.
D. **hamatus** Then.
— Die Pygophorwände gehen je in eine kräftige schwarze Spitze aus, welche Spitzen nach einwärts aufgebogen sind und sich meist (unter der Afterröhre) berühren. Scheitel, Pronotum und Schildchen und oft auch die Decken gelb oder gelblich. Deckennerven gelb . . . D. **assimilis** Fall.

18. Der lange Dorn einfach. Scheitel in der Regel spitzwinklig.

Stirn mit gelblichweißem Dreieck, das von der Stirnspitze bis zum Clypeus reicht . . . . . D. **striifrons** Kb.
— Der Dorn vor dem Ende mit einem seitlichen Fortsatz. Scheitel stumpf- bis rechtwinklig. Stirn ohne gelblichweißes Dreieck . . . . . D. **pascuellus** Fall.

19. Der Pygophor überragt nicht nur rückwärts, sondern auch seitwärts die Genitalplatten, die beim letzten Viertel ihrer Außenränder stufenartig abgesetzt sind. Decken verdickt, gelblichgrün oder grünlichgelb . . . D. **abdominalis** Fab.
— Genitalplatten am Außenrande nicht stufenartig abgesetzt 20

20. Die langen Genitalplatten gehen in meist sich kreuzende Spitzen aus. Zwischen diesen kräftigen Spitzen sind die Platten gemeinsam grubig eingedrückt. In der Nahtzelle des Clavus eine Reihe dunkler Ringe (Augenflecken).
D. **ocellaris** Fall.
— Genitalplatten anders gestaltet. Nahtzelle nicht mit einer Reihe von Augenflecken 21

21. Genitalplatten kürzer als die deutlich spitzwinklige (selten fast rechtwinklige) Genitalklappe. Der Pygophor überragt die Genitalplatten und ist oben tief, aber nicht bis zum vorhergehenden Segment ausgeschnitten. Am hinteren Ende der innersten Mittelzelle ein brauner oder schwarzer Fleck.
D. **punctum** Flor.
— Genitalplatten etwas kürzer als die stumpfwinklige, am Ende gerundete Genitalklappe, Platten am Ende zusammen ⊥ deutlich ausgeschnitten. Pygophor oben bis an oder bis unter das vorhergehende Segment ausgeschnitten; unten überragt er die Genitalplatten bedeutend nicht nur rückwärts, sondern auch seitwärts . . D. **languidus** Flor.
— Genitalplatten länger (selten so lang) als die Genitalklappe. Pygophor oben nur bei D. Linnei bis zum vorhergehenden Segment ausgeschnitten, sonst aber reicht der Ausschnitt nicht bis zu diesem Segment. (Die Stütze reicht wenig weit nach rückwärts und ist daher am unpräparierten Thier nicht zu sehen) 22
— Genitalplatten kürzer als die Genitalklappe. Platten am Ende gemeinschaftlich ausgeschnitten. Der Pygophor reicht

ungefähr so weit hinaus als die Platten (bei derselben Art nicht immer gleich) und ist oben bis unter das vorhergehende Segment ausgeschnitten. Die Wände sind oben rundlich oder winklig ausgebuchtet;[1] ihre convexen Hinterränder bilden mit den Oberrändern je eine Ecke und gehen ohne bestimmte Grenze in die convexen Unterränder über. Die Stütze reicht ungefähr so weit hinaus wie der Pygophor und ist zwischen den Wänden des Afterträgers meist schon am unpräparierten Thier deutlich zu sehen. Der Endtheil des Membrum virile hat Ähnlichkeit mit einem Löffelchen 25

22. Der Pygophor überragt deutlich die Genitalplatten und ist oben bis zum vorhergehenden Segment ausgeschnitten. (Beiderseits am Scheitelvorderrande eine lange schwarze oder braune Linie auf dem Scheitel oder statt jeder derselben zwei Striche) . . . . . D. **Linnei** Fieb.
— Der Pygophor überragt nur wenig die Genitalplatten und ist oben nur wenig ausgeschnitten. (Scheitel unrein weißlich oder gelblich mit drei Paar gelbbräunlichen bis schwarzen Flecken) . . . . . D. **multinotatus** Boh.
— Pygophor oben (ungefähr) bis zur Mitte ausgeschnitten 23

23. Genitalklappe auffallend kurz. Genitalplatten am Ende zusammen unter stumpfem Winkel eckig oder gemeinsam breit abgerundet; ihre Außenränder convex. (Auf dem Übergang des Scheitels zur Stirn fünf schmutzig weißliche, rundliche Flecken, die größtentheils oder ganz braun — selten theilweise schwarz — umrandet sind).
D. **Horvathi** Then.
— Genitalklappe auffallend kurz, Genitalplatten am Ende zusammen spitzwinklig; ihre Außenränder gerade. (Auf dem Übergang des Scheitels zur Stirn fünf weißliche oder weiße rundliche Flecken, die größtentheils oder ganz schwarz umrandet sind) . . . . . D. **coronifer** Marsh.
— Genitalklappe nicht auffallend kurz. Keine fünf dunkel

[1] Am wenigsten tief sind die Ausschnitte bei D. striatus und D. breviceps, meist tiefer bei D. cephalotes und D. rhombifer, am tiefsten gewöhnlich bei D. angulatus.

umrandete lichte Flecken am Übergang des Scheitels zur Stirn 24

24. Der Pygophor überragt deutlich die Genitalplatten. Körper vorwiegend orangefarbig oder gelb. D. **aurantiacus** Fieb.
— Der Pygophor reicht ungefähr so weit nach rückwärts wie die Genitalplatten. Körper vorwiegend dunkel (schwarz und braun) gefärbt . . . . . D. **pulicaris** Fall.

25. Endtheil des Membrums (von der Seite gesehen) sanft, aber deutlich gebogen 26
— Endtheil des Membrums (von der Seite gesehen) stark (winklig) gebogen oder gerade 27

26. Scheitel, Pronotum und Schildchen gelb oder grünlichgelb (manchmal gebräunt). Decken farblos oder ± ausgedehnt gelblich oder grünlich. Sehr selten sind einzelne Zellen gesäumt. Nerven der Decken gelb oder gelblich.
D. **cephalotes** H.-S.
— Scheitel bräunlichgelb oder gelbbräunlich und oft deutlich gefleckt. Die bald ± stark, bald aber auch gar nicht gezeichneten Decken sind graugelblich, graulich oder hellbräunlich; ihre Nerven sind unrein gelblich, seltener graulich oder schwach bräunlichgelb. D. **rhombifer** Fieb.

27. Endtheil des Membrums stark gebogen. Scheitel, Pronotum, Schildchen und Decken im allgemeinen fahlgelblich, dabei meist ± ins Röthliche oder Bräunliche. Die Thiere $2^1/_3$ bis gegen 3 *mm* lang . . . . . D. **angulatus** Then.
— Endtheil des Membrums (von der Seite gesehen) gerade. Die Thiere 3 bis $4^1/_2$ *mm* lang 28

28. Scheitel deutlich stumpfwinklig oder nahezu rechtwinklig, so lang oder etwas länger oder etwas kürzer als das Pronotum. Clypeus nach rückwärts gewöhnlich deutlich verschmälert, $1^1/_4$ bis $1^1/_2$mal so lang als breit. 3 bis $3^3/_4$ *mm* lang . . . . . D. **striatus** Lin.
— Scheitel gewöhnlich stark stumpfwinklig, um $^1/_4$ bis $^1/_3$ kürzer als das lange Pronotum. Clypeus nach rückwärts in der Regel nicht verschmälert, $1^1/_2$ bis $1^3/_4$mal so lang als breit. $3^3/_4$ bis $4^1/_2$ *mm* lang.
D. **breviceps** Kb.

Deltocephalus distinguendus Flor.

Die stumpfwinklige Genitalklappe ist schwarz (seitlich oft gelblich gerandet) und etwa $1^1/_2$mal so lang als das vorhergehende Segment. Die Genitalplatten sind manchmal ganz gelblich oder gelblich und dabei dunkel gefleckt; gewöhnlich aber sind sie schwarz oder braun (mit ± breiten lichten Rändern). Sie stoßen mit den Innenrändern zusammen und haben nahezu gerade oder flach geschweifte Außenränder. Die Platten sind $1^1/_2$ bis gegen 2mal so lang als die Klappe, nach rückwärts verschmälert und am Ende einzeln abgerundet.

Der gelbe, seitlich und unten ± ausgebreitet schwarze Pygophor, der mit einigen Borsten besetzt ist, reicht nicht, manchmal aber nahezu so weit nach rückwärts als die Genitalplatten; oben ist er weit und tief, bisweilen bis an das vorhergehende Segment ausgeschnitten. Hinterrand der Pygophordecke concav. Die Oberränder der Wände sind (von der Seite gesehen) gerade oder schwach concav und verlaufen nahezu horizontal nach rückwärts. In der Mitte ihrer Unterränder besitzen die Wände je einen kräftigen und spitzigen, in den Pygophor hinauf aufgebogenen Zahn,[1] zwischen welchen Zähnen das Membrum virile liegt. Hinter den Zähnen sind die Unterränder (von der Seite gesehen) convex, verlaufen allmählich ansteigend meist parallel zu einander und bilden mit den Oberrändern je eine spitzwinklige Ecke. Bei Betrachtung des Pygophors von der Seite ist oft an der Stelle, wo die Zähne aufsitzen, eine Ecke zu sehen. Diese ± deutliche Ecke wird durch den basalen Theil der Zähne hervorgebracht.[2] Die gelbliche Afterröhre reicht bisweilen bis zur Spitze der Pygophorwände.

Das Membrum virile ist kurz, (in der Ruhelage) nach rückwärts gerichtet und mit seinem Endtheil zwischen die Zähne des Pygophors eingeschoben. Sein Basaltheil besteht aus einer nach unten ± ausgebauchten, vorn und rückwärts abgestutzten Platte, deren Seitenränder nach hinten nicht oder

[1] Da die Zähne wenigstens mit ihrem Ende in den Pygophor hinauf aufgerichtet sind, so gibt bei dieser und bei anderen ähnlichen Species meine Zeichnung, welche die Unterseite des Pygophors darstellt, die Zähne verkürzt.

[2] Ein besonderer, nach abwärts gerichteter Zahn an jeder Pygophorwand, wie solchen Fieber angibt, kommt bei der Species nicht vor.

nur wenig divergieren. Der Endtheil des Membrums ist — von unten gesehen — fünfeckig und endigt mit einer fein ausgezogenen Spitze. Bei näherer Besichtigung findet man, dass er von unten her stark quer eingedrückt und außerdem an den Seitenecken aufgebogen ist.[1] Infolge dieser Verhältnisse ist der Endtheil des Membrums — von der Seite gesehen — unten concav und zeigt oben (rechts und links) eine Ecke.

Die Stütze hat die Form eines gestreckten durchbrochenen gleichschenkligen Dreieckes. Die Griffel reichen bis zum letzten Drittel des Außenrandes der Genitalplatten und gehen je in ein plattes, etwas gekrümmtes Horn aus, das an seiner Außenseite in einiger Entfernung vom Ende eine stumpfwinklige Ecke besitzt und das gegen die Spitze auf seiner convexen Seite oft gekerbt ist.

Die selten ganz schwarze, gewöhnlich gelbliche und dabei rückwärts in der Mitte schwarze Bauchendschiene der ♀ ist gegen $1^1/_2$ bis gegen 2mal so lang als das vorhergehende Segment. Infolge von zwei seitlichen Einschnitten geht sie in eine breite trapezförmige, am Ende fast immer ziemlich seicht ausgeschnittene Mittelplatte und zwei seitliche Lappen aus, die bisweilen so lang, meist aber kürzer sind als die Mittelplatte. Durch Verflachung der seitlichen Einschnitte ändert sich die Form des Hinterrandes dieser Schiene; doch lässt sich immer noch die Grundform erkennen.

$2^3/_4$ bis $3^1/_4$ *mm*. Dittersdorf (Mähren); Kirchberg, Mönichkirchen (N.-Österreich); Lees, Gottschee (Krain); Hermagor (Kärnten)[2], Auf Wiesen. 7.—10.

Deltocephalus picturatus Fieb.

Die stumpfwinklige Genitalklappe ist schwarz (mit lichten Seitenrändern), selten bräunlich, am Ende oft gerundet und $1^1/_2$ bis 2mal so lang als das vorhergehende Segment. Die schwärzlichen oder schwarzen (an den Innen- und Außenrändern gewöhnlich gelblichen oder bräunlichen) Genitalplatten

[1] Diese zwei Umstände sind in der Zeichnung, welche das Membrum als von unten gesehen darstellt, nicht wiedergegeben.

[2] Bei dieser und den folgenden Species sind nur meine Fundorte angegeben.

sind nach rückwärts verschmälert und über zweimal (manchmal nur gegen zweimal) so lang als die Klappe. Zusammen sind die Platten ziemlich flach, stoßen mit den Innenrändern zusammen und haben gerade oder schwach geschweifte Außenränder. Am Ende ist jede Platte für sich abgerundet, bisweilen aber abgestutzt.

Der Pygophor, die Genitalplatten und die Afterröhre reichen fast gleichweit nach rückwärts. Der zum Theil gelbliche, zum Theil braune oder schwarze Pygophor trägt viele Borsten, ist oben bis über die Mitte ausgeschnitten und am Ende abgestutzt. In der Mitte ist die rückwärts ausgeschnittene Pygophordecke kürzer als das vorhergehende Segment. Die Oberränder der Wände sind schwach concav, verlaufen wenig geneigt nach rückwärts und bilden mit den Hinterrändern der Wände je eine fast rechtwinklige Ecke. Die (von der Seite gesehen) geraden Hinterränder der Wände sind ziemlich lang und neigen nach unten hin zusammen. Nahe der Mitte ihrer Unterränder besitzen die Wände je einen spitzigen und kräftigen, in den Pypophor hinauf aufgerichteten Zahn. Diese Zähne können gewöhnlich erst gut ausgenommen werden, wenn man nicht nur die Genitalplatten, sondern auch das Membrum virile beseitigt, dessen lange Hörner zwischen den Zähnen liegen und dieselben verdecken. Hinter den Zähnen sind die Unterränder der Wände etwas wellig geschweift oder nahezu gerade und verlaufen nach rückwärts meist in mäßiger Entfernung voneinander. Mit den Hinterrändern der Wände bildet jeder Unterrand eine Ecke, welche in einen kurzen Zahn ausgezogen ist.

Der basale Theil des (in der Ruhelage) nach rückwärts gerichteten Membrum virile besteht aus einem plattenförmigen Stück, das unten etwas ausgebaucht und am vorderen Ende abgestutzt ist und dessen Seitenränder fast parallel zu einander verlaufen. Am hinteren Ende geht die Platte in zwei seitliche kurze Fortsätze aus, zwischen welchen die eben genannte Platte zwei lange, seitlich zusammengedrückte, sanft gebogene und fein gespitzte Hörner trägt. Auf der oberen Seite der Platte sitzt der Endtheil des Membrums auf, der die Gestalt eines fein zugespitzten, etwas gebogenen Hornes hat,

das seitlich zusammengedrückt ist und meist so weit hinausreicht wie die Hörner der basalen Platte.

Die Stütze hat die Form eines gleichschenkligen Dreieckes. Die kräftigen Endtheile der Griffel erreichen das Enddrittel des Außenrandes der Genitalplatten und gehen in ein nach rückwärts gerichtetes Horn aus, das auf seiner inneren concaven Seite gekerbt ist. Auf der Außenseite besitzen sie in ziemlich großer Entfernung von der Spitze eine ± deutliche stumpfe Ecke.

Die gelbliche, in der Mitte rückwärts schwarze (manchmal ganz dunkle) letzte Bauchschiene der ♀ ist gegen 2 bis $2^1/_2$mal so lang als das vorhergehende Segment. Infolge von zwei Einschnitten geht sie in eine breite trapezförmige Mittelplatte und zwei seitliche kräftige Ecklappen aus, die am Ende entweder eckig oder abgerundet sind und so weit oder doch nahezu so weit hinausreichen wie die Platte. Die Mittelplatte ist am Hinterrande ± ausgebuchtet, oft in der Art, dass die Hinterecken derselben kurz gespitzt sind.

$2^3/_4$ bis $3^1/_2$ *mm*. Wien, Laxenburg, Großrussbach und Kirchberg (N.-Österreich); Graz und Tobelbad (Steiermark); Raibl und Greifenburg (Kärnten); Lees, Rieg und Gottschee (Krain). Auf Wiesen. 6.—9.

Deltocephalus Frauenfeldi Fieb.

Die gelbliche, von der Basis her meist ± ausgedehnt schwarze Genitalklappe ist etwa so lang als das vorhergehende Segment und am Ende gewöhnlich gerundet. Die gelblichen, oft dunkel gefleckten Genitalplatten sind ungefähr $1^1/_2$mal so lang als die Klappe, schließen mit den Innenrändern zusammen und sind am Ende einzeln gerundet. Etwas hinter der Mitte des Außenrandes sind sie stufenartig abgesetzt.

Der gelbliche, schwarz gefleckte Pygophor erreicht mit seinen Spitzen nahezu das Ende der Genitalplatten und ist oben tief, meist bis unter das vorhergehende Segment ausgeschnitten. Die Oberränder der Pygophorwände, in deren Nähe die Wände einige Borsten tragen, sind fast gerade und verlaufen schräg nach rückwärts und unten. Am Ende besitzen die Wände (in der Richtung ihrer Oberränder) je einen pfriem-

lichen schwarzen Fortsatz, welche Fortsätze sich oft kreuzen. Die kurzen Hinterränder der Wände gehen gerundet in die ± stark geschweiften Unterränder derselben über. Die kräftigen Kiele der Pygophorwände verlaufen schief nach aufwärts und rückwärts. Die untere Partie der Wände ist von auswärts stark eingedrückt. Die Pygophordecke ist rückwärts winklig ausgeschnitten. Die Afterröhre reicht kaum so weit hinaus als der Pygophor.

Das (in der Ruhelage) nach aufwärts gerichtete Membrum virile ist ruthenförmig, gebogen, fein ausgezogen und an der Basis mit zwei nach aufwärts gerichteten Fortsätzen versehen.

Die Stütze reicht ziemlich weit nach rückwärts und besteht aus einem schmalen, sehr kurzen Blättchen und zwei ausgebogenen Fäden, welche, von dem Blättchen ausgehend, nach vorn verlaufen und mit ihren vorderen Enden verwachsen sind. Die Griffel erreichen das Ende der Außenstufe der Genitalplatten und gehen in ein plattes gerades Horn aus.

Die gelbliche, in der Mitte schwarze Bauchendschiene der ♀ ist bei den abgerundeten Seitenecken so lang oder etwas länger als das vorhergehende Segment und geht in der Mitte in eine mäßig breite zweispitzige Platte aus, welche die Seitentheile der Schiene deutlich überragt. Beiderseits der Platte ist die Schiene ± stark ausgebuchtet.

4 bis 5 *mm*. Mödling (Nieder-Österreich); Lees (Krain). Auf Wiesen. 6.—8.

Deltocephalus Bohemani Zett.

Die Genitalklappe ist so lang oder etwas länger als das vorhergehende Segment und am Ende eckig oder gerundet. Sie ist gelblich oder bräunlich und von der Basis her häufig ± ausgebreitet schwarz. Die gelblichen oder bräunlichen Genitalplatten haben an der Basis je einen schwarzen Fleck; nicht selten sind sie auch noch anderweitig dunkel gefärbt und bisweilen sind sie größtentheils schwarz. Bei der Varietät calceolatus findet man oft einfarbig gelbliche Genitalplatten. Die Platten sind gegen 3 bis $3^1/_2$mal so lang als die Klappe und schließen mit den Innenrändern eine Strecke weit zusammen; dann aber klaffen sie in der Regel ein wenig. Am

Ende ist jede Genitalplatte für sich gerundet oder gespitzt. Etwas vor der Mitte des Außenrandes sind die Platten stufenartig abgesetzt und hinter dieser Stufe nach rückwärts etwas verschmälert. Diese basale Stufe ist oft durch eine seichte Längsfurche von dem übrigen Theil der Platte gesondert.

Der Pygophor ist bald vorwiegend gelb, bald vorwiegend braun oder schwarz (bei der Varietät calceolatus ist er oft ganz gelblich) und wird von den Platten stark überragt. Die Pygophordecke ist winklig, nahezu bis zum vorhergehenden Segment ausgeschnitten und durch Haut mit der oben gelben, seitlich aber häufig schwarzbraunen Afterröhre verbunden, die gewöhnlich deutlich nicht so weit hinausreicht wie der Pygophor. Die Oberränder der Wände, bei deren vordern Enden der Pygophor ± deutlich quer eingedrückt ist, sind (von der Seite gesehen) convex, convergieren nach rückwärts und verlaufen schräg nach hinten und unten. Werden die Genitalplatten beseitigt, so sieht man, dass die Unterränder des Pygophors in ihrem rückwärtigen Theil convex oder gerade sind und zusammenschließen oder doch nahe aneinander herantreten. Die kräftigen Kiele der Pygophorwände sind lang und winklig gebogen und gehen zuerst schief nach aufwärts und rückwärts, dann aber schräg nach abwärts bis zu jenem kräftigen schwarzen, nach unten gerichteten stachelartigen Fortsatz, in den jede Pygophorwand am Ende ausgeht. Der Theil jeder Wand, der von ihrem Oberrand und dem rückwärtigen Stück des Kieles eingeschlossen wird, ist schmal und mit Borsten besetzt. Jene Partien der Wände, die oberhalb des Kieles liegen, sind von kräftigerem Bau als jene, welche sich unterhalb der Kiele befinden. Diese letzteren Partien sind von auswärts her stark eingedrückt.

Das Membrum virile ist (in der Ruhelage) mit seinem ersten Drittel nach rückwärts, dann aber schief nach oben gerichtet und dabei ± gebogen. Dasselbe ist fein ausgezogen, an der Basis etwas verdickt und hier mit zwei kurzen, nach aufwärts gerichteten Fortsätzen versehen.

Die Stütze reicht ziemlich weit nach rückwärts und besteht aus einem gestreckten, nach hinten schwach verschmälerten Blättchen, von dem nach vorn zwei Fäden aus-

gehen, die etwas ausgebogen sind und sich zuletzt vereinigen. Die Griffel reichen ungefähr so weit hinaus wie die Außenstufe der Genitalplatten und geht jeder in ein kräftiges abgeplattetes und gekrümmtes Horn aus, das auf seiner Außenseite in einiger Entfernung vom Ende eine Ecke aufweist. Bei geeigneter Stellung zum Griffel kann man ausnehmen, dass das Ende seiner Innenseite gekerbt ist.

Die gelbliche oder bräunlichgelbe, in der Mitte schwarze Bauchendschiene der ♀ ist an den Seitenecken etwa doppelt so lang als das vorhergehende Segment; sie geht in zwei Seitenlappen und in der Mitte in einen gespaltenen Fortsatz oder einfach in zwei Spitzen aus. Die Seitenlappen, deren Enden die Seitenecken der Schiene bilden, sind immer gut ausgebildet: ihre Enden sind häufig etwas aufgebogen, was die Beurtheilung ihrer Länge erschwert. Die Spitzen, in welche die Bauchendschiene in der Mitte ausgeht, ragen oft deutlich weiter hinaus als die Seitenlappen; in andern Fällen erstrecken sie sich nicht so weit oder nur so weit nach rückwärts wie die Seitenlappen.

4 bis 5 *mm.* D. Bohemani: St. Ulrich (Grödnerthal, Tirol). D. Bohemani var. calceolatus:[1] Dittersdorf (Mähren); Hinterstoder (Ober-Österreich); Tweng (Salzburg); Raibl (Kärnten); Lees (Krain); Condino, St. Ulrich (Tirol). Auf Bergwiesen, am Boden lichter Nadelwälder. 7.—9.

Deltocephalus collinus Dahlb.

Die gelbliche, häufig ± ausgebreitet bräunliche oder schwärzliche Genitalklappe ist etwa $1^1/_2$mal so lang als das vorhergehende Segment und am Ende gerundet oder eckig. Die gelblichen, oft dunkel gefleckten, selten schwärzlichen Genitalplatten sind nach rückwärts verschmälert und $1^1/_4$ bis $1^1/_2$ mal so lang als die Klappe. Am Ende ist jede derselben für sich schmal gerundet; über ihre Mitte verläuft ein meist

[1] D. calceolatus und D. Bohemani unterscheiden sich von einander nur durch die Färbung. — Der Sexualapparat der ♂ ist bei ihnen von ganz gleichem Bau. — Zwei ♂ von D. Bohemani, die ich aus Fiebers Sammlung zur Ansicht erhielt, stimmten mit meinen Thieren vollständig überein.

wenig deutlicher vertiefter Längstrich. Mit den Innenrändern stoßen die Platten zusammen; ihre Außenränder sind leicht S-förmig gebogen.

Der gelbliche, unten zum Theil schwärzliche Pygophor ist an den Seiten, zumal in der rückwärtigen Partie mit vielen Borsten besetzt, oben beinahe bis zur Mitte ausgeschnitten und überragt stark die Genitalplatten. Die Pygophordecke ist rückwärts quer abgestutzt, fast immer etwas länger als das vorhergehende Segment und durch eine gewöhnlich dreieckige gelbliche Haut mit der Afterröhre verbunden, welch letztere vom Pygophor etwas überragt wird. Von jeder der Vorderecken des Ausschnittes geht eine ± deutliche vertiefte Linie schräg nach vorn und unten. Die Oberränder der Wände, die nach hinten etwas convergieren, sind gerade oder schwach convex und verlaufen etwas geneigt nach rückwärts. Am Ende ist jede Wand von oben schief nach unten und vorn abgestutzt, so dass ein Hinterrand entsteht, der mit dem Oberrand eine abgerundete, mit dem Unterrand aber eine in einen kurzen Zahn ausgezogene Ecke bildet, die hinter den Genitalplatten liegt und bei Betrachtung des Pygophors von der Seite nicht ausgenommen wird. Die Unterränder der Wände schließen in ihren zwei Enddritteln zusammen, wobei die erwähnten Zähne übereinander greifen.[1]

Das kräftige Membrum virile ist nach rückwärts gerichtet. Der basale Theil desselben hat die Form einer Platte, auf deren Unterseite der ziemlich lange, fast gerade kantige Endtheil des Membrums so aufsitzt, dass er mit ihr einen spitzigen Winkel bildet. Am Ende geht er in ein sehr kurzes Häkchen aus. Wird der Endtheil des Membrums von unten oder von oben in Augenschein genommen, so zeigt sich, dass er hinter seiner Mitte rechts und links einen feinen Stachel trägt, welche Stacheln nur sehr wenig vom Membrum abstehen und nach vorn gerichtet sind.

[1] Meine Angaben bei dieser Species, betreffend die Unterseite des Pygophors, weichen von denen Fiebers stark ab, und doch darf ich nach den Exemplaren von D. collinus, die ich von verschiedenen Seiten erhielt, annehmen, dass meine Thiere richtig bestimmt sind. — Flor schreibt, dass die Lappen des obern letzten Genitalsegmentes der ♂ „hinten breit gerundet“ sind.?

Die Stütze besteht aus einem durchbrochenen gleichschenkligen Dreiecke, dessen Schenkel nahe der Basis des Dreieckes etwas ausgebogen sind. Die Griffel erreichen kaum das Enddrittel des Außenrandes der Genitalplatten; ihre Endtheile haben die Form von gestreckten, mäßig breiten Blättchen, von denen jedes in zwei Spitzen ausgeht. Die feinere dieser Spitzen ist nach außen, die andere nach rückwärts gerichtet.

Die gelbliche, bisweilen in der Mitte mit einem schwarzen Fleck gezierte letzte Bauchschiene der ♀ ist ungefähr $1^1/_2$mal so lang als das vorhergehende Segment und hat rückwärts in der Mitte ein kurzes Läppchen, das durch Einschnitte von den Seitentheilen des Hinterrandes getrennt ist und meist nur so weit hinausragt wie die letzteren. Jederseits neben der Basis dieses Läppchens ein kleiner dunkler Fleck. Seitenecken der Schiene gerundet. Sowohl das Läppchen als auch die Seitentheile des Hinterrandes variieren etwas in der Form.

$3^1/_2$ bis $4^1/_2$ *mm*. Bisamberg und Großrussbach (N.-Österreich); Bazovica (Triest). Auf Wiesen und Stoppelfeldern. 6.—9.

Deltocephalus formosus Boh.

Die meist ganz schwarze, am Ende gerundete Genitalklappe ist ungefähr so lang als das vorhergehende Segment. Die schwarzen, rückwärts gelblichen, zugespitzten Genitalplatten sind $1^1/_2$ oder gegen 2mal so lang als die Klappe und haben gerade Außenränder; mit den Innenrändern schließen sie zusammen.

Der ganz oder größtentheils schwarzbraune Pygophor, der rückwärts im oberen Theil mit langen Borsten besetzt ist, wird von den Genitalplatten etwa mit der Hälfte ihrer Außenränder überragt und ist oben bis zum vorhergehenden Segment ausgeschnitten. Die Pygophorwände sind höher als lang und haben lange Hinterränder. Diese Hinterränder, welche mit den horizontalen oder nach hinten etwas abfallenden Oberrändern der Wände in gerundeter Ecke zusammentreffen, sind zweimal ⊥ deutlich gebuchtet. Am untern Ende des Hinterrandes geht jede Wand in einen kräftigen, nach abwärts ge-

richteten Fortsatz[1] aus, welche Fortsätze sich oft mit ihren Spitzen berühren. Die Afterröhre reicht gewöhnlich etwas über den Pygophor hinaus.

Das Membrum virile ist (in der Ruhelage) nach aufwärts gerichtet und besteht im basalen Theil aus einer länglichen Platte, die auf ihrer etwas gewölbten rückwärtigen Seite einen ziemlich kräftigen Höcker und oberhalb desselben den Endtheil des Membrums trägt. Letzterer ist (verhältnismäßig) kurz, zart und gebogen.

Die Stütze besteht aus einem Stielchen, das sich nach vorn in zwei Fäden spaltet, die sich zuletzt wieder vereinigen. Die Endtheile der Griffel sind kurz und zart, und geht jeder in ein Horn aus, das nach auswärts gerichtet ist. Vor demselben hat der Griffel auf der Außenseite eine starke Ausbauchung.

Die bald vorherrschend gelbe, bald vorwiegend schwarze Bauchendschiene der ♀ ist im mittleren Theil bis $1^1/_2$mal so lang als das vorhergehende Segment. Rückwärts ist sie beiderseits der Mitte so ausgeschnitten, dass ein Mittellappen gebildet wird, welcher am Ende abgerundet ist und die Seitenecken der Schiene ein wenig überragt.

3 bis 4 *mm*. Levico (Tirol); Selzthal (Steiermark); Hermagor (Kärnten). Auf sumpfigen Wiesen. 7.—9.

Deltocephalus Phragmitis Boh.[2]

Die gelbliche, von der Basis her oft ± ausgebreitet schwärzliche Genitalklappe ist etwa halb so lang als das vorher-

[1] Den Fortsatz am Pygophor erwähnen Flor und Kirschbaum nicht. Kirschbaum gibt an, dass der Pygophor „fast unten mit stumpfer Ecke" versehen sei! — In Fiebers Zeichnungen ist das Verhältnis der Länge der Genitalklappe zur Länge der Genitalplatten meist nicht ausreichend berücksichtigt.

[2] Diese Cicadine wird von Sahlberg und anderen zur Gattung Paramesus gerechnet. Wegen der großen Verwandtschaft, welche dieses Thier zu D. formosus zeigt, muss dasselbe in der Gattung Deltocephalus belassen werden. — Paramesus nervosus weicht von D. Phragmitis sehr stark ab, namentlich durch den Bau des Pygophors und des Membrum virile. — Fiebers Zeichnungen zu D. Phragmitis entsprechen nicht ganz dieser Species (Griffel, Pygophor, Stirn).

gehende Segment. Die gelblichen und dabei gewöhnlich dunkel gefleckten Genitalplatten sind spitz und gegen dreimal so lang als die Klappe (manchmal noch länger); sie stoßen mit den Innenrändern zusammen und haben gerade oder schwach geschweifte Außenränder.

Der gelbliche oder braune, stellenweise schwarze, oft nahezu ganz schwarze Pygophor wird deutlich etwas von den Genitalplatten überragt, reicht so weit hinaus wie die Afterröhre und ist oben tief, beinahe rechteckig ausgeschnitten. Pygophordecke gegen halb so lang als das vorhergehende Segment. Die Pygophorwände, die an ihrem rückwärtigen Theil lange Borsten tragen, sind hinten breit gerundet und haben am Ende ihrer Unterränder je einen kurzen gekrümmten Fortsatz. Diese Fortsätze, die sich oft berühren, reichen kaum so weit hinaus als die Pygophorwände.

Das Membrum virile ist (verhältnismäßig) kurz und (in der Ruhelage) schräg nach aufwärts und hinten gerichtet. Sein Basaltheil hat die Form eines länglichen, rückwärts etwas gewölbten plattenförmigen Stückes, auf dessen hinterer Seite der gekrümmte Endtheil des Membrums aufsitzt.

Die Stütze besteht aus einem feinen Stielchen, das am rückwärtigen Ende etwas verbreitert ist; nach vorn hin spaltet sich dasselbe in zwei Äste, die nahe aneinander hinlaufen und sich zuletzt vereinigen. Die Griffel reichen kaum bis zur Mitte des Außenrandes der Genitalplatten und gehen je in ein nach auswärts gerichtetes Horn aus, vor welchem die Griffel auf der Außenseite bauchig erweitert sind.

Das gelbe, rückwärts in der Mitte schwarze letzte Bauchsegment der ♀ ist etwas länger, mitunter $1^1/_2$mal so lang als das vorhergehende Segment; sein Hinterrand ist häufig gewellt und beiderseits der Mitte so gebuchtet, dass ein kurzer, hinten abgerundeter Mittellappen gebildet wird, der nicht selten so weit hinausreicht wie die Seitentheile dieser Schiene.

$4^1/_2$ bis $5^1/_2$ *mm*. Levico (Tirol). Auf Schilf. 7.—9.

Deltocephalus socialis Flor.

Die fast immer schwarze (selten gelbe), seitlich ± breit licht gerandete stumpfwinklige Genitalklappe ist bis gegen

$1^1/_2$mal so lang als das vorhergehende Segment. Die Genitalplatten sind nach rückwärts etwas verschmälert, am Ende einzeln breit gerundet, 1 bis an $1^1/_3$mal so lang als die Klappe und haben nahezu gerade Außenränder; mit den Innenrändern schließen sie zusammen. Oft sind die Platten gelb und haben auf ihrem Endtheile je einen braunen oder schwarzen Fleck, wobei jedoch die Hinterränder der Platten meist gelblich oder weißlich sind. In anderen Fällen ist jede Genitalplatte mit einem ± langen dunklen Längsstreifen geziert. Nicht selten auch sind die Platten bis auf die lichten Außen- und Hinterränder schwarz.

Der gelbe, unten ± ausgebreitet schwarze, seitlich mit Borsten besetzte Pygophor reicht so weit hinaus wie die Genitalplatten und überragt gewöhnlich etwas die Afterröhre. Oben ist er tief und weit ausgeschnitten und vor dem Ausschnitt etwas kürzer als das vorhergehende Segment. Der Hinterrand der Pygophordecke ist (wenigstens von rückwärts angesehen) bogenförmig. Die hohen Pygophorwände, deren Unterränder im rückwärtigen Theile concav sind, convergieren nach hinten. Ihre Oberränder sind convex und gehen gerundet in die convexen Hinterränder über. Oben sind die Wände meist zur Afterröhre umgebogen und am Ende unten je in eine (bald gerundete, bald scharfe) Ecke ausgezogen, die einen schwarzen stachelartigen Fortsatz trägt. Da diese Fortsätze gegeneinander gerichtet sind und sich kreuzen, so sind sie bei Betrachtung des Pygophors von der Seite nicht oder nur theilweise sichtbar.

Das kurze Membrum virile ist (in der Ruhelage) schief nach rückwärts und aufwärts gerichtet. Sein Basaltheil besteht aus einer nach unten etwas ausgebauchten Platte, die länger als breit und am vorderen Ende abgestutzt ist. Sie hat nahezu parallele Seitenränder und geht rückwärts in zwei seitliche kurze Fortsätze aus. Zwischen diesen beiden Fortsätzen sitzt auf dem Basaltheile des Membrums ein dritter Fortsatz, der Endtheil des Membrums, der sich an seinem hinteren Ende zu einer länglichen Platte erweitert, auf der ein kleiner Aufsatz zu sehen ist. Diese längliche Platte zeigt mitunter am hinteren Ende zwei Spitzen, am vorderen aber einen oder zwei kurze Stacheln.

Die Stütze hat die Form eines gestreckten gleichschenkligen durchbrochenen Dreieckes. Die Griffel reichen auf den Genitalplatten weit hinaus und endigt jeder mit einem sanft gekrümmten Horn. An seiner Außenseite, in einiger Entfernung von der Spitze besitzt der Griffel eine fast rechtwinklige vorspringende Ecke.

Die gelbliche Bauchendschiene der ♀, die rückwärts in der Mitte fast immer einen schwarzen Fleck aufweist, ist an den Seitenecken 2 bis $2^1/_2$mal so lang als das vorhergehende Segment. Rückwärts ist sie der ganzen Breite nach (wellig) ausgebuchtet und in der Mitte eingeschnitten. Selten ist die Bauchendschiene größtentheils schwarz.

$2^3/_4$ bis $3^1/_3$ *mm*. Bisamberg, Klosterneuburg, Dornbach, Kirchberg (N.-Österreich); Tweng (Salzburg); Tobelbad (Steiermark); Hermagor (Kärnten); Lees (Krain); St. Ulrich (Tirol). Auf Wiesen. 5.—9.

Deltocephalus assimilis Fall.

Die gelbe, von ihrer Basis her meist ± ausgedehnt schwarze Genitalklappe ist trapezförmig oder rückwärts breit gerundet und ein- bis zweimal so lang wie das vorhergehende Segment. Die gelben Genitalplatten haben fast immer an der Basis je einen kleinen schwarzen Fleck; sie sind nach rückwärts verschmälert, zusammen ziemlich flach, zweimal so lang als die Klappe (oder noch darüber) und stoßen mit den Innenrändern zusammen. Ihre Außenränder, längs welcher Borsten und darüber lange weißliche Haare aufstehen, sind schwach convex, mitunter im Enddrittel concav. Am Ende sind die Platten einzeln schmal gerundet oder sie sind gemeinschaftlich abgerundet. Von dem dunklen Flecken an der Basis jeder Platte verläuft nahe dem Außenrande eine vertiefte (oft geschwärzte), mitunter wenig deutliche Linie, die sich meist bis gegen das Ende der Platte verfolgen lässt und oft in ihrer Mitte mit einem schwarzen Fleckchen geziert ist.

Der gelbe, meist dunkel gefleckte, bisweilen größtentheils schwarze Pygophor ist seitlich mit langen Borsten besetzt und oben meist deutlich bis über die Mitte ausgeschnitten; von den Platten wird er überragt. Der Hinterrand der Pygophor-

decke ist concav, manchmal nahezu gerade und durch eine Haut mit der langen gelben, oft stellenweise schwarzen Afterröhre verbunden, die ungefähr so weit hinausreicht als die Genitalplatten. Die Oberränder der Wände sind (von der Seite gesehen) etwas concav oder fast gerade und verlaufen schief nach rückwärts und unten nach der Unterseite der Afterröhre. Am Ende gehen die Pygophorwände, deren Unterränder nach rückwärts convergieren, in scharfe kräftige Spitzen aus, die nach einwärts umgebogen sind und sich meist unter der Afterröhre berühren. Nach Beseitigung der Afterröhre können diese Spitzen oft ganz gut ausgenommen werden. Da die Spitzen schwarz sind, so sieht man rückwärts am Pygophor einen schwarzen Fleck. Selten sind die Spitzen nur gebräunt.

Der basale Theil des Membrum virile, das (in der Ruhelage) schief nach aufwärts und hinten gerichtet ist, besteht aus einem ziemlich schmalen Blättchen, auf dessen Unterseite der lange, sanftgebogene Endtheil des Membrums aufsitzt. Kurz vor seinem Ende hat derselbe zwei seitliche unbedeutende Spitzen und ein Paar ziemlich kräftiger Dornen, die unter einem spitzen Winkel vom Membrum abstehen.

Die Stütze hat die Form eines gleichschenkligen Dreieckes. Die Griffel reichen etwas über die Mitte des Innenrandes der Genitalplatten hinaus und lassen sich meist nur schwer von den Platten sondern. Sie gehen in ein feines gekrümmtes Horn aus und besitzen auf ihrer Außenseite eine meist stark hervortretende Ecke. Da diese Ecke gegen eine Verdickung der Genitalplatte angelehnt ist, so hat es bei Betrachtung der Griffel auf den Platten oft den Anschein, als giengen dieselben in zwei Hörner aus.[1]

Die gelbe, rückwärts in der Mitte mit zwei schwarzen, meist halbmondförmigen Flecken gezierte letzte Bauchschiene der ♀ ist gegen $1^1/_2$mal so lang als das vorhergehende Segment. Die schwarzen Flecken sind entweder durch einen schmalen gelben Streifen geschieden oder sie stoßen aneinander. Beiderseits der Mitte hat die Schiene am Hinterrande einen rundlichen, + tiefen Ausschnitt, so dass ein Mittelzipfel

[1] Fieber zeichnet die Griffel (bei D. xanthoneurus = assimilis Fall.) mit zwei Hörnern.

entsteht, der selbst wieder ± tief gespalten ist und der so weit oder nur wenig weiter nach rückwärts reicht, als die gerundeten Seitentheile der Schiene.

$3^1/_2$ bis $4^1/_2$ *mm*. In Österreich sehr verbreitet. Auf Wiesen. 6.—9.

Deltocephalus striifrons Kb.

Die am Ende gerundete oder abgestutzte Genitalklappe ist gewöhnlich deutlich länger als das vorhergehende Segment und hat oft schwach concave Seitenränder. Der Farbe nach ist sie gelblich und dabei von der Basis her meist ± ausgedehnt schwarz oder braun. Die Genitalplatten sind zusammen ziemlich flach, je mit einer Längsfurche versehen, welche dem Verlaufe der Griffel entspricht, und gegen 2 bis $2^1/_2$mal so lang als die Genitalklappe. Die Platten schließen mit den Innenrändern, die oft mit einer feinen braunen Spitze endigen, zusammen und haben meist etwas ausgebogene Außenränder. Sie sind gelblich, an der Basis oft geschwärzt und am Ende (von den erwähnten Spitzen abgesehen) einzeln gerundet.

Der gelbe, mitunter an der Basis dunkel gefleckte, seitlich mit Borsten besetzte Pygophor wird von den Genitalplatten nur wenig überragt und ist oben tief und weit, oft nahezu rechteckig ausgeschnitten. Pygophordecke kürzer als das vorherhergehende Segment. Jede Pygophorwand geht in ein weißliches oder gelbliches Läppchen aus, welche Läppchen unter die Afterröhre umgeschlagen sind; daher kann man dieselben erst gut ausnehmen, wenn man den Afterträger (nach Beseitigung der Genitalplatten) von unten in Betracht zieht. Vor diesen Läppchen sind die Unterränder der Wände in der Regel convex, in der Partie der Läppchen aber bei verschiedenen Thieren oft verschieden. Jedes der Läppchen trägt einen braunen langen Dorn, welche Dornen sich kreuzen. Die Oberränder der Wände sind (von der Seite gesehen) wenigstens in ihrem vorderen Theile gerade. Die Afterröhre reicht ungefähr so weit nach rückwärts als der Pygophor.

Das Membrum virile ist (in der Ruhelage) nach aufwärts gerichtet und hat die Gestalt einer feinen gebogenen Ruthe.

An seiner Basis besitzt es zwei mäßig lange, nach aufwärts gerichtete Fortsätze.

Die Stütze besteht aus zwei Hornfäden, die nahe neben einander hinlaufen und an den Enden miteinander verwachsen sind. Die Griffel werden von den Genitalplatten nur wenig überragt und geht jeder in ein gestrecktes gerades oder schwach gebogenes Horn aus, das auf seiner Außenseite in ziemlicher Entfernung vom Ende eine (+ deutliche) Ecke besitzt.

Das gelbe, im mittleren Theil oft geschwärzte letzte Bauchsegment der ♀ ist gegen $2^1/_2$mal so lang als das vorhergehende Segment; rückwärts ist es tief rundlich ausgeschnitten und zeigt außerdem in der Mitte einen tiefen Einschnitt.

3 bis $3^3/_4$ *mm*. Bisamberg und Großrussbach (N.-Österreich); Graz und Tobelbad (Steiermark); Hermagor (Kärnten); Levico (Tirol); Borst (Triest). Auf Wiesen. 7.—9.

Deltocephalus abdominalis Fab.

Bei dieser Species ist die schwarze, an den Seitenrändern gewöhnlich gelbe Genitalklappe 2 bis 3mal so lang als das vorhergehende Segment. Die Genitalplatten sind schwarz, dabei an den Außenrändern meist gelb oder braun und $1^1/_4$ bis $1^1/_2$mal so lang als die Klappe; nach rückwärts sind sie verschmälert. Mit den Innenrändern schließen sie zusammen und am Ende ist jede für sich gerundet. In geringer Entfernung vor dem Ende sind die Platten am Außenrande stufenartig abgesetzt.

Der schwarze, oben an den Rändern des Ausschnittes gelbe Pygophor überragt nicht nur rückwärts, sondern auch seitlich die Genitalplatten, reicht ungefähr so weit hinaus wie die gelbe, schwarz gefleckte Afterröhre und ist oben tief in der Art ausgeschnitten, dass der vor dem Ausschnitt liegende Theil desselben in der Mitte so lang oder etwas kürzer ist als das vorhergehende Segment. Hinterrand der Pygophordecke concav. Die Oberränder der Wände, in deren Nähe der Pygophor mit Borsten besetzt ist, verlaufen etwas schief nach rückwärts und unten und sind (von der Seite gesehen) im vorderen Theil nahezu gerade, im rückwärtigen convex. Am Ende

treffen die Oberränder und die convexen, hinten zusammenschließenden Unterränder der Wände so zusammen, dass sie je eine + deutliche (abgerundete) Ecke bilden. Manchmal sind die Wände rückwärts gerundet. Der kräftige, gewöhnlich gelbe Kiel jeder Wand verläuft zuerst schief nach aufwärts und hinten; dann wendet er sich im Bogen nach rückwärts und verflacht. Unterhalb der Kiele sind die Wände von auswärts her stark eingedrückt.

Das Membrum virile ist (in der Ruhelage) schräg nach aufwärts und rückwärts gerichtet. Sein basaler Theil, der nach aufwärts zwei mäßig lange Fortsätze ausschickt, geht an seinem unteren Ende ohne bestimmte Grenze in den langen schmalen, seitlich zusammengedrückten Endtheil des Membrums über, der an seinem Ende ein eigenthümliches Gebilde trägt. Von der Spitze des Membrums geht nämlich unter einem nahezu rechten Winkel nach rechts und links ein zarter Fortsatz aus, der sich in zwei Äste spaltet, die stark divergieren.

Die Stütze besteht aus zwei hornigen Fäden, deren vordere Enden miteinander verwachsen und deren hintere Enden durch ein flachbogiges Hornstück verbunden sind. Die kräftigen Griffel erreichen das Ende der seitlichen Stufen der Genitalplatten und gehen in ein schlankes gekrümmtes Horn aus, das auf seiner Außenseite in einiger Entfernung von der Spitze eine spitzwinklige Ecke besitzt.

Die bald ganz schwarze, bald nur an den Seiten gelbe oder auch vorwiegend gelbe Bauchendschiene der ♀ ist ungefähr zweimal so lang als das vorhergehende Segment und geht rückwärts in der Mitte meist in einen kurzen zweispitzigen Fortsatz aus. Oft sind statt des Fortsatzes nur zwei Spitzen vorhanden und auch diese sind manchmal wenig deutlich. An den Seitenecken ist die Schiene gewöhnlich (nicht immer) zu kurzen dreieckigen Seitenlappen ausgezogen.

$3^3/_4$ bis $4^1/_2$ *mm*. Dittersdorf (Mähren); Wien, Großrussbach, Kirchberg (N.-Österreich); Hinterstoder (O.-Österreich); Graz, Tobelbad (Steiermark); Tweng (Salzburg); Greifenburg, Hermagor (Kärnten); Rieg (Krain); St. Ulrich (Tirol). Auf Wiesen. 6.—9

Deltocephalus ocellaris Fall.

Die schwarze (an den seitlichen Rändern oft lichte), seltener gelbliche Genitalklappe ist der Quere und oft auch der Länge nach gewölbt und am Ende gerundet oder eckig. Das Längenverhältnis der Klappe zum vorhergehenden Segment ist verschieden je nach dem Grade, in dem dieses Segment unter das benachbarte eingeschoben ist. Bisweilen ist die Klappe nur gegen 3mal, gewöhnlich aber 4mal so lang als das vorhergehende Segment oder noch darüber. Die Genitalplatten sind schwarz, manchmal gelblich und über 2mal bis gegen 3mal so lang wie die Klappe; sie überragen mit dem dritten oder vierten Theil ihrer etwas geschweiften oder fast geraden Außenränder den Pygophor und schließen nahezu kahnförmig zusammen. In ihrer Endpartie sind die Innenränder derselben flach concav, so dass hier oft zwischen den Platten eine Spalte auszunehmen ist, längs welcher dieselben zusammen grubig eingedrückt sind. Nach rückwärts sind die Genitalplatten verschmälert, zugespitzt und kreuzen sich häufig mit den Spitzen.

Der oft kräftig gekielte, in seiner rückwärtigen Partie mit Borsten besetzte Pygophor ist manchmal größtentheils schwarz, selten ganz gelb; meist ist er gelb und dabei dunkel gefleckt. Oben ist er tief und weit ausgeschnitten. Der Hinterrand der Pygophordecke, die in der Mitte höchstens so lang ist als das vorhergehende Segment, ist concav (selten winklig). Die Oberränder der Wände sind (von der Seite gesehen) gerade oder schwach convex und verlaufen wenig geneigt, oft fast horizontal nach rückwärts. Die wenigstens im rückwärtigen Theil geraden Unterränder der Wände convergieren nach hinten und gehen gerundet in die Hinterränder derselben über. Am Ende sind die Wände ziemlich breit gerundet; dabei bilden jedoch die Oberränder mit den Hinterrändern der Wände je eine (oft wenig deutliche) Ecke, die sich dann bemerklicher macht, wenn sie, wie es bisweilen der Fall ist, durch eine schwache Ausbuchtung gegen den Hinterrand der Wand abgesetzt ist. Das Ende der Wände, gewöhnlich aber nur der Theil desselben, welcher unterhalb jener Ecke liegt, ist + stark nach einwärts gebogen. Die Afterröhre reicht etwas über den Pygophor hinaus.

Der basale Theil des Membrum virile besteht aus einer quergestellten trapezförmigen Platte. Auf ihrer rückwärtigen Seite sitzt der lange Endtheil des Membrums auf, der meist schief nach rückwärts und aufwärts gerichtet ist. Abgesehen von seinem Anfang ist er schmal und dünn (bandartig) und bogenförmig gekrümmt. Ein Stückchen vor dem Ende hat er jederseits einen ziemlich langen feinen Dorn.

Die Stütze besteht aus einem kurzen Blättchen, von dem nach vorn zwei Fäden ausgehen, die sich zuletzt vereinigen. In der Nähe des Blättchens sind die Fäden ziemlich stark ausgebogen. Die Griffel erreichen kaum die Mitte des Außenrandes der Genitalplatten: sie sind gestreckt, wenig breit und am Ende abgestutzt.[1] Seitlich sind die Endtheile der Griffel mit weißlichen abstehenden Haaren besetzt.

Die letzte Bauchschiene der ♀ ist meist schwarz; in anderen Fällen ist sie gelb und hat in der Mitte einen schwarzen Fleck. Sie ist 2 bis gegen 3mal so lang als das vorhergehende Segment und beiderseits der Mitte so ausgeschweift, dass sie in einen mäßig langen Fortsatz ausgeht, der am Ende oft gespalten ist und der die Seitentheile der Schiene deutlich überragt.

3 bis $3^1/_2$ *mm*. Wien, Mödling, Kirchberg (N.-Österreich); Tweng (Salzburg); Graz, Selzthal, Trieben (Steiermark); Gailthal, Raibl, Hermagor (Kärnten). Auf Wiesen 7.—9.

Deltocephalus punctum Flor.

Die schwarze (an den seitlichen Rändern meist gelbe) Genitalklappe ist zweimal oder auch über zweimal so lang als das vorhergehende Segment, hat häufig etwas concave Seitenränder und ist dann oft deutlich spitzwinklig; in anderen Fällen ist die Klappe kürzer, hat fast gerade Seitenränder und einen Endwinkel, der von einem rechten wenig verschieden ist. Die gelblichen Genitalklappen sind halb so lang als die Klappe oder noch etwas kürzer und am Ende gemeinschaftlich flach ausgeschnitten oder jede für sich abgestutzt. Sie schließen mit den Innenrändern zusammen und haben nahezu

[1] Aus gewisser Richtung betrachtet, scheinen die Griffel in ein spitziges Horn auszugehen.

gerade Außenränder, die miteinander nach rückwärts convergieren.

Der Pygophor ist gelblich, stellenweise schwarz, in seiner Endpartie mit Borsten besetzt und überragt stark die Genitalplatten. Oben ist er tief ausgeschnitten und vor dem Ausschnitt ungefähr so lang als das halbe vorhergehende Segment. Die Oberränder der Wände sind etwas convex und verlaufen schräg nach unten und hinten. Die Unterränder der Wände, die in ihrer vordern Partie nach vorn divergieren, sind in ihrer rückwärtigen (gewöhnlich dunkel gefärbten) Partie sehr schwach convex, schließen daselbst zusammen und bilden mit den Oberrändern je eine meist gut ausgeprägte Ecke. Fast parallel zum Oberrand verläuft schief über jede Wand eine geschwärzte Furche. Die dunkle Afterröhre reicht kaum so weit nach rückwärts als der Pygophor.

Das Membrum virile ist (in der Ruhelage) nach rückwärts gerichtet. Der basale Theil desselben ist kurz und plattenförmig gestaltet. Auf seiner Unterseite sitzt der äußerst feine lange Endtheil des Membrums auf, der nach unten ausgebogen ist und in zwei sehr kurze Spitzen ausgeht. Unmittelbar vor diesen Spitzen schickt das Membrum unter einem fast rechten Winkel nach rechts und links je einen feinen, ziemlich kurzen Faden aus, welche Fäden am Ende hakenförmig umgebogen sind.

Die Stütze besteht aus zwei eng nebeneinander hinlaufenden Fäden, welche sowohl am vorderen als auch am hinteren Ende miteinander verwachsen sind. Die zarten Griffel erreichen fast das Ende der Genitalplatten und gehen je in ein gekrümmtes Horn aus, das am Ende gewöhnlich abgestutzt ist. Auf seiner Außenseite besitzt jeder Griffel eine stumpfwinklige, meist abgerundete Ecke.

Die letzte Bauchschiene der ♀ ist gelblich (bald einfarbig, bald dunkel gefleckt) und etwas länger als das vorhergehende Segment. Infolge eines breiten, ± tiefen Ausschnittes ist sie in der Mitte kürzer als an den gerundeten Seitenecken.

$2^3/_4$ bis $3^1/_3$ *mm*. Dittersdorf (Mähren); Laxenburg (Nieder-Österreich). Auf Wiesen. 7.—10.

Deltocephalus languidus Flor.

Die am Ende gewöhnlich gerundete Genitalklappe ist so lang oder etwas länger als das vorhergehende Segment. Der Färbung nach ist sie bisweilen gelblich oder bräunlich, meist aber ganz oder doch größtentheils schwarz. Die Genitalplatten sind gelblich, bräunlich oder + ausgedehnt schwarz und um $^1/_4$ bis $^1/_2$ kürzer als die Klappe; sie schließen mit den kurzen Innenrändern zusammen, sind am Ende ± deutlich gemeinschaftlich ausgeschnitten und haben gerade Außenränder.

Der gelbliche, fast immer braun gefleckte Pygophor ist in seinem Endtheil mit Borsten besetzt und überragt die Genitalplatten bedeutend nicht nur rückwärts, sondern auch seitwärts. Oben ist er tief bis zum vorhergehenden Segment oder noch weiter ausgeschnitten. Der Hinterrand der Pygophordecke ist concav. Die Afterröhre reicht oft so weit hinaus wie der Afterträger. Die Oberränder der Pygophorwände, die nach rückwärts zusammenneigen, sind (von der Seite gesehen) gerade und gehen horizontal oder doch nur wenig geneigt nach hinten. Die Unterränder der Wände sind gerade, convergieren nach rückwärts und verlaufen nahezu parallel zu den entsprechenden Seitenrändern des Ausschnittes. An diesen Unterrändern zeigen die Wände einen oder zwei (braun gefärbte) flache Eindrücke. Rückwärts ist jede Wand von zwei Linien begrenzt, die miteinander eine stumpfwinklige Ecke bilden und an Länge wenig voneinander verschieden sind. Die untere von diesen Linien reicht nach vorn bis zu den Innenrändern der Genitalplatten; in ihrem Bereich schließen die Wände des Pygophors zusammen. Die obere Linie bildet mit dem Oberrand der Wand eine + deutliche stumpfe Ecke. Der Pygophor ist daher — von der Seite gesehen — fünfeckig, was besonders dann gut ausgenommen wird, wenn man eine der Pygophorwände entfernt. Oft sind die Endecken der Wände in der Art nach einwärts gebogen, dass der Pygophor rückwärts breit gerundet erscheint, wenn man ihn von der Seite in Betracht zieht.

Das Membrum virile ist ruthenförmig gestaltet und stark gekrümmt; seine Spitze ist nach vorn gerichtet. An der Basis

trägt dasselbe eine kleine Platte und kurz vor seinem Ende beiderseits einen nach rückwärts gerichteten Dorn.

Die Stütze, die weit nach hinten reicht, besteht aus einem Blättchen und zwei etwas ausgebogenen Fäden, die, vom vorderen Ende des Blättchens ausgehend, nach vorn verlaufen und sich zuletzt vereinigen. Die zarten Griffel gehen je in ein gestrecktes Blättchen aus, das an seinem hinteren Ende ein feines Horn trägt. Auf der Außenseite besitzt jeder Griffel eine gewöhnlich sehr deutliche Ecke.

Die manchmal bräunliche, meist aber gelbliche Bauchendschiene der ♀ ist in der Mitte gegen $1^1/_2$ bis gegen 2mal so lang als das vorhergehende Segment. Beiderseits der Mitte ist die Schiene so ausgeschweift, dass sie in einen deutlichen Mittelzipfel ausgeht.

$2^1/_3$ bis 3 *mm*. Bisamberg, Klosterneuburg, Mödling (Nieder-Österreich); Graz, Tobelbad (Steiermark); Hinterstoder (Ober-Österreich); Tweng (Salzburg); Raibl (Kärnten); Levico, Condino (Tirol); Borst (bei Triest). Auf Wiesen und Stoppelfeldern. 6.—9.

Deltocephalus Linnei Fieb.

Die bald vorwiegend gelbliche, bald vorwiegend schwarze, selten ganz gelbe Genitalklappe ist so lang oder etwas kürzer als das vorhergehende Segment. Die bräunlichen oder gelblichen Genitalplatten, die an ihrer Basis fast immer je einen schwarzen Fleck besitzen, sind nach rückwärts verschmälert und $1^1/_4$ bis $1^1/_2$mal so lang als die Klappe. Sie haben ± eingebogene Außenränder und schließen mit den Innenrändern zusammen. Am Ende ist jede Platte für sich flach gerundet; bisweilen sind die Platten zusammen abgestutzt oder gemeinschaftlich ausgeschnitten. Der gelbliche oder bräunliche, an der Basis fast immer schwarze Pygophor überragt etwas die Genitalplatten, ist oben tief bis zum vorhergehenden Segment ausgeschnitten und in seiner rückwärtigen Partie mit Borsten besetzt. Der Hinterrand der Pygophordecke ist concav. Die Afterröhre reicht so weit oder etwas weiter hinaus wie der Pygophor. Die Pygophorwände sind zungenförmig und schließen am Ende meist zusammen. Ihre Oberränder sind (von der Seite gesehen) ge-

rade, verlaufen etwas schräg nach rückwärts und unten und gehen, ebenso wie die schwach convexen Unterränder, wohl immer gerundet in die convexen Hinterränder der Wände über. Da jedoch die Enden der Wände häufig nach einwärts umgebogen sind, so hat es bei Betrachtung des Pygophors von der Seite oft den Anschein, als bildeten die Hinterränder mit den Oberrändern eine scharfe Ecke.

Das kräftige Membrum virile ist (in der Ruhelage) nach aufwärts gerichtet. Sein basaler Theil besteht aus einem gestreckten plattenförmigen Stück, das auf seiner hinteren Seite den gekrümmten Endtheil des Membrums trägt. Dieser Endtheil ist — von der Seite gesehen — seiner ganzen Länge nach ziemlich breit und am Ende gerundet. Wird seine rückwärtige Seite in Augenschein genommen, so erweist er sich als seitlich stark zusammengedrückt und zeigt kurz vor seinem Ende auf jeder Seite zwei ziemlich lange, nach abwärts gekrümmte Fäden.

Die Stütze besteht aus einem nach vorn etwas verschmälerten Blättchen und aus zwei Fäden, welche vom vorderen Ende dieses Blättchens ausgehend nach vorn verlaufen und sich zuletzt vereinigen. Die schwachen Griffel reichen wenig über die Genitalklappe hinaus. Jeder Griffel endigt mit einem gekrümmten Horn und hat an seiner Außenseite eine stark vorspringende Ecke.

Die gelbliche oder bräunliche, oft dunkel gefleckte letzte Bauchschiene der ♀ ist in der Mitte $1^1/_2$ bis 2mal so lang als das vorhergehende Segment und rückwärts beiderseits der Mitte so geschweift, dass die Schiene in einen deutlichen Mittelzipfel ausgeht.

$3^2/_3$ bis $4^1/_2$ *mm*. Obersuchau (Schlesien); Dittersdorf (Mähren); Kirchberg (Nieder-Österreich); Gailthal, Raibl, Greifenburg, Hermagor (Kärnten); Levico (Tirol). Auf Wiesen und Stoppelfeldern. 6.—9.

Deltocephalus multinotatus Boh.

Die gelbliche, nicht selten von der Basis her ± ausgebreitet schwarze Genitalklappe ist 2 bis $2^1/_2$ mal so lang als das vorhergehende Segment. Die Genitalplatten sind gelblich.

oft theilweise braun oder schwarz, so lang oder etwas länger als die Klappe und zeigen oft eine Längsfurche. Mit den Innenrändern stoßen sie zusammen. Nach rückwärts sind sie verschmälert und haben etwas geschweifte oder fast gerade Außenränder. Am Ende sind sie in der Regel abgestutzt; manchmal sind sie daselbst gemeinschaftlich ausgeschnitten.

Der gelbe, meist schwarz gefleckte, seitlich mit Borsten besetzte Pygophor überragt etwas die Genitalplatten und ist oben nur wenig, aber deutlich ausgeschnitten. Rückwärts ist die Pygophordecke abgestutzt oder schwach concav und durch Haut mit der gelblichen oder weißlichen Afterröhre verbunden, welche oben mit einem schwarzen Querstreifen geziert ist und nicht oder nur wenig weiter hinausreicht als der Afterträger. Die Hinterränder der Wände sind convex und treffen mit den etwas geschweiften oder nahezu geraden Unterrändern derselben in je einer wenig ausgeprägten Ecke zusammen oder gehen gerundet in dieselben über. Unten sind die Enden der Wände fast immer etwas übereinander geschoben.

Das Membrum virile ist von compliciertem Baue und (in der Ruhelage) schief nach aufwärts und rückwärts gerichtet. Sein basaler Theil besteht aus einem quergestellten plattenförmigen Stück, das unten abgestutzt ist und oben in zwei seitliche, stark divergierende Fortsätze ausgeht. Auf seiner rückwärtigen Seite sitzt der ziemlich lange und breite Endtheil des Membrums auf, der bald gerade, bald von rückwärts her + stark eingedrückt ist. Er besteht aus zwei dünnen Leisten, die durch Haut verbunden sind. Sein Ende ist hakenförmig nach vorn umgeschlagen, welchen Haken man sieht, wenn das Membrum von seitwärts in Augenschein genommen wird. In der Nähe dieses Hakens besitzt der Endtheil des Membrums rechts und links ein mäßig langes, fadenförmiges Anhängsel; an dieser Stelle zeigt das Membrum oft eine ± deutliche Einschnürung. Zwischen jenen Anhängseln befinden sich auf der Vorderseite des Membrums meist noch ein bis zwei mäßig lange Borsten.

Die Stütze besteht aus einem kurzen Blättchen und aus zwei Fäden, welche, von diesem Blättchen ausgehend, anfangs ausgebogen sind, dann aber zusammenneigen und sich zuletzt

vereinigen. Die Griffel reichen deutlich über die Mitte des Innenrandes der Genitalplatten hinaus und gehen je in ein langgestrecktes Horn aus, das weit vom Ende an seiner Außenseite eine ± ausgeprägte Ecke besitzt, die auf der Genitalplatte gegen einen Wulst derselben angelehnt ist. Je nach der Stellung des Beschauers zum losgelösten Griffel zeigt sich derselbe entweder gleichmäßig zugespitzt oder am Ende schief abgestutzt.

Die gelbliche, rückwärts in der Mitte meist mit einem schwarzen oder braunen Fleck gezierte, selten vorwiegend schwarze Bauchendschiene der ♀ ist $1^1/_2$ bis gegen 2 mal so lang als das vorhergehende Segment. Meist ist sie rückwärts zwischen den recht- oder stumpfwinkeligen Seitenecken seicht ausgebuchtet und zeigt jederseits in mäßiger Entfernung von der Mitte ein stumpfes Zähnchen, welche Zähnchen als die Hinterecken einer sehr kurzen (trapezförmigen) Mittelplatte zu deuten sind. In anderen Fällen ist eine Mittelplatte ziemlich deutlich.[1]

$2^3/_4$ bis $3^1/_4$ *mm.* Klosterneuburg, Bisamberg (N.-Österreich); Raibl (Kärnten); Borst und Bazovica (Triest). Auf Wiesen. 7.—9.

Deltocephalus coronifer Marsh.

Die gelbliche, von der Basis her häufig ± ausgedehnt schwarze oder braune Genitalklappe ist kurz, nur ein Drittel bis halb so lang als das vorhergehende Segment und rückwärts breit gerundet oder unter einem sehr stumpfen Winkel eckig.

[1] Die Thiere, welche ich als D. multinotatus in verschiedenen Gegenden Österreichs sammelte, gehören nicht alle zu derselben Species. Manchen Männchen fehlen die Anhängsel am Membrum virile; bei anderen wieder geht jedes der Anhängsel in eine hakenförmig gekrümmte Borste aus, und noch andere besitzen neben jedem Anhängsel (gesondert von demselben) ein langes, am Ende hakenförmig gekrümmtes borstenartiges Organ, welches das Anhängsel überragt. Während bei manchen Thieren die Griffel deutlich über die Mitte des Innenrandes der Genitalplatten hinausreichen, sind bei anderen die Griffel kürzer und erreichen kaum die Mitte des Innenrandes der Platten. Auch die Bauchendschienen der ♀ zeigen Verschiedenheiten und nicht selten haben dieselben eine Form, die an D. thoracicus Fieb. und an D. micantulus Kb. erinnert u. s. w.

Die gelblichen oder bräunlichen, oft dunkel gefleckten Genitalplatten sind spitzig und etwa anderthalbmal so lang wie das der Klappe vorhergehende Segment. Die Platten haben nahezu gerade Außenränder und stoßen mit den Innenrändern zusammen.

Der seitlich mit langen Borsten besetzte Pygophor ist schwarz, rückwärts bräunlich, gelblich oder weißlich und reicht etwas über die Genitalplatten hinaus.[1] Oben ist er nicht immer gleich, oft jedoch bis zur Hälfte ausgeschnitten. Hinterrand der Pygophordecke convex. Afterröhre kurz. Die Unterränder der Wände sind in ihrer rückwärtigen Partie convex und stoßen daselbst (in der Ruhelage) zusammen. Die Oberränder der Wände sind gerade, verlaufen schräg nach hinten und unten und treffen mit den Unterrändern so zusammen, dass jede Wand in eine ± deutliche Ecke endigt.

Das zarte Membrum virile ist ruthenförmig gestaltet, etwas gebogen und nach rückwärts gerichtet. Mit der Stütze ist das Membrum ziemlich fest verbunden.

Die Stütze besteht aus einem schmalen Blättchen, von dem zwei Fäden ausgehen, die mit ihren vorderen Enden verwachsen sind. Die Griffel erreichen kaum die Mitte des Innenrandes der Genitalplatten und endigt jeder mit einem zarten Blättchen, das (in der Fortsetzung seines Innenrandes) ein feines Horn trägt. Der Außenrand und der Hinterrand dieses Blättchens bilden miteinander eine deutliche Ecke.

Die hinten abgestutzte letzte Bauchschiene der ♀ ist gelblich und fast immer braun oder schwarz gefleckt. Sie ist $1^1/_3$ bis $1^2/_3$ mal so lang als das vorhergehende Segment.

$2^2/_3$ bis $3^1/_3$ *mm*. Laxenburg (N.-Österreich); Levico (Tirol); Borst (Triest). Auf trockenen Grasplätzen. 7.—10.

Deltocephalus aurantiacus Fieb.

Die Genitalklappe ist ungefähr halb so lang als das vorhergehende Segment und am Ende gewöhnlich gerundet. In Bezug auf die Farbe ist sie ebenso wie die Genitalplatten, der Pygophor und die letzte Bauchschiene der ♀ gelb (oft orange-

[1] Bei Fieber heißt es: Lames à peine plus longues que le pygophore (Description d. Cid. d'Eur. Cicadula et Thamnotettix).

farbig). Die Genitalplatten sind nach rückwärts verschmälert und zweimal oder etwas über zweimal so lang als die Klappe. Sie sind am Ende gemeinschaftlich (ziemlich breit) gerundet, stoßen mit den Innenrändern zusammen und haben gerade oder schwach geschweifte Außenränder.

Der Pygophor, der sowohl rückwärts als auch seitwärts deutlich die Genitalplatten überragt, ist seitlich mit Borsten besetzt und oben bis etwas über die Mitte ausgeschnitten. Die rückwärts abgestutzte Pygophordecke ist kürzer als das vorhergehende Segment. Die Afterröhre reicht nicht so weit hinaus wie der Pygophor. Die Oberränder der zungenförmigen Wände sind (wenigstens in ihrem vorderen Theile) gerade und verlaufen horizontal oder nur wenig geneigt nach rückwärts. Am Ende sind die Wände breit gerundet oder sie gehen je in eine ± deutliche abgerundete Ecke aus. Die Unterränder der Wände sind nahezu gerade. Unten hinter den Genitalplatten greifen die Pygophorwände gewöhnlich etwas übereinander.

Der plattenförmige basale Theil des (verhältnismäßig) schwachen Membrum virile ist (in der Ruhelage) schräg nach aufwärts und hinten, sein kurzer Endtheil aber nach rückwärts gerichtet und (bei Betrachtung desselben von der Seite) so gestaltet, dass sein nahezu gerader Ober- und Unterrand fast parallel zu einander verlaufen. Am Ende ist er schief (nach aufwärts und hinten) abgestutzt. Von unten gesehen, ist der Endtheil des Membrums ziemlich breit, in seinem mittleren Theile ± stark verengt und geht in zwei etwas gebogene Fortsätze aus, die durch Haut miteinander verbunden sind.

Die Stütze hat die Gestalt eines gleichschenkeligen Dreieckes. Die zarten gelblichweißen Griffel erreichen nicht die Mitte des Innenrandes der Genitalplatten und endigt jeder mit einem braunen oder schwarzen, stark gekrümmten feinen Horn, vor welchem der Griffel auf der Außenseite bauchig erweitert ist.

Die Bauchendschiene der ♀ is so lang oder etwas länger als das vorhergehende Segment. Rückwärts ist sie abgestutzt, oder ihr Hinterrand zeigt zwei oder drei seichte Einbuchtungen.

4 *mm*. Selzthal (Steiermark); Greifenburg, Hermagor (Kärnten). Auf sumpfigen Wiesen. 6.—8.

Deltocephalus pulicaris Fall.

Die schwarze, an den seitlichen Rändern oft gelbe oder weiße Genitalklappe ist rückwärts breit oder nur ganz am Ende gerundet und so lang oder etwas länger, manchmal etwas kürzer als das vorhergehende Segment. Die Genitalplatten sind schwarz oder schwarzbraun, schließen mit den Innenrändern zusammen und haben fast gerade oder schwach convexe Außenränder. Sie sind $2^1/_2$ bis 3mal so lang als die Klappe, nach rückwärts verschmälert und am Ende spitzig oder zusammen schmal gerundet.

Der schwarzbraune Pygophor trägt auf seiner Endpartie starke Borsten, reicht ungefähr so weit hinaus wie die Genitalplatten und ist oben bis zur Mitte oder noch darüber ausgeschnitten. Der Hinterrand der Pygophordecke ist nicht immer gleich gestaltet. Afterröhre kurz. Die Unterränder der Wände sind in ihrem rückwärtigen Theile convex und stoßen am Ende zusammen; oft sind die Wände daselbst etwas übereinander geschoben.[1] Die Oberränder der Wände, die nach rückwärts convergieren, sind (von der Seite gesehen) nahezu gerade und verlaufen etwas geneigt nach hinten. Am Ende sind die Wände gerundet oder die Oberränder treffen daselbst mit den Unterrändern so zusammen, dass je eine $\pm$ deutliche Ecke gebildet wird.

Das Membrum virile ist (in der Ruhelage) nach rückwärts gerichtet und hat die Form eines Hakens.

Die Stütze besteht aus zwei Fäden, welche nahe aneinander hinlaufen und an den beiden Enden miteinander verwachsen sind. Die Griffel reichen ein Stückchen über die Mitte des Außenrandes der Genitalplatten hinaus und geht jeder in ein plattes gerades Horn aus.

Die letzte Bauchschiene der ♀ ist schwarz, zweimal oder über zweimal so lang als das vorhergehende Segment und hat gewöhnlich hinten in der Mitte einen kleinen Zipfel, der am Ende bald gerundet, bald spitzig ist. Dieser Zipfel, welcher entweder so weit hinausreicht wie die meist deutlich convexen Seitentheile der Schiene, oder aber von denselben überragt

[1] Ein zahnartiger Vorsprung am Unterrande der Pygophorwände, wie Fieber ihn zeichnet, wurde nicht vorgefunden.

wird, ist mitunter ganz von der Consistenz der Schiene; meist jedoch ist er + ausgedehnt häutig. Oft ist der ganze Zipfel häutig und kann sich sogar diese häutige Partie, die von grauer Farbe ist, tief nach vorn in die Schiene hinein erstrecken. Nicht selten fehlt diese häutige Partie und ist alsdann die Schiene in der Mitte tief ausgebuchtet.

$2^1/_4$ bis $3^1/_4$ *mm*. Allenthalben auf Wiesen und Weideplätzen. 6.—9.

Deltocephalus striatus Lin.

Sowohl die Genitalklappe als auch die Genitalplatten sind bald einfarbig (schwarz oder gelb), bald zweifarbig (schwarz und gelb). Die Klappe ist trapezförmig oder doch rückwärts breit gerundet und kürzer oder ungefähr so lang als das vorhergehende Segment. Die Genitalplatten, die gerade Außenränder besitzen, sind kurz, etwa halb so lang als die Genitalklappe und stoßen mit den Innenrändern zusammen. Am Ende sind sie gemeinschaftlich ausgeschnitten. Neben der Genitalklappe sind sie sehr schmal und oft erst auszunehmen, wenn man sie von seitwärts in Augenschein nimmt.

Der gelbliche, theilweise oft schwarze oder braune, seltener vorwiegend schwarze Pygophor reicht so weit nach rückwärts als die Genitalplatten oder doch nur wenig weiter, überragt die Afterröhre und ist oben bis unter das vorhergehende Segment ausgeschnitten. Wird dieses Segment beseitigt, so sieht man, dass der Hinterrand der Pygophordecke stark concav ist. Die Enden dieses Hinterrandes treffen mit den Oberrändern der Wände so zusammen, dass jederseits eine ± deutliche, in den Ausschnitt vorspringende Ecke gebildet wird. In der Partie der Oberränder sind die Wände (nicht tief) winkelig oder rundlich ausgeschnitten. Während die vorderen (oft etwas ausgebogenen) Theile der Oberränder von den erwähnten Ecken schräg nach rückwärts und unten gehen, sind die rückwärtigen Theile der Oberränder gerade oder schwach concav und verlaufen schief nach rückwärts und aufwärts. Die Unterränder der Wände sind convex und gehen ± stark gerundet allmählich in die convexen, selten zusammenschließenden Hinterränder derselben über, welch letztere mit den Ober-

rändern je in einer Ecke zusammentreffen. Die Endläppchen des Pygophors zeigen einen ± deutlichen Eindruck.[1]

Das Membrum virile ist (in der Ruhelage) nach vorn gerichtet; sein basaler Theil besitzt zwei nach vorn divergierende Fortsätze. Der Endtheil des Membrums ist — von der Seite gesehen — gerade; von oben gesehen, hat er die Form eines Löffelchens, bei welchem das Stielchen so lang oder nur wenig länger ist als das Schälchen.[2]

Die lange Stütze reicht bis an das Ende des Pygophors (manchmal noch darüber hinaus) und besteht aus einem feinen Stäbchen, welches sich am hinteren Ende zu einem dreiseitigen Blättchen erweitert, das mit der Basis des Membrums in beweglicher Verbindung steht. Am vorderen Ende spaltet sich das Stäbchen in zwei Äste, die nahe aneinander nach vorne verlaufen und sich zuletzt vereinigen. Die Griffel reichen fast bis ans Ende der Genitalplatten und sind in die Platten so eingebettet, dass ihre Form erst deutlich wird, wenn man sie von

[1] Die Seitenansicht einer Pygophorwand bietet bei D. striatus und anderen nahe verwandten Arten nicht immer dasselbe Bild. Ist z. B. der Pygophor nach aufwärts gedrängt, so verkürzen sich die Oberränder der Wände und die hinteren Theile dieser Oberränder sind stärker aufgerichtet als dies sonst der Fall ist. Bisweilen werden die Ausschnitte der Wände theilweise von den Borsten des Pygophors verdeckt. — In Fiebers Zeichnungen zu dieser Species ist die Länge des Scheitels in Bezug auf seine Breite zwischen den Augen zu groß, der Pygophor überragt zu weit die Genitalplatten u. s. w. — Den vorderen Theil der Oberränder der Wände rechnet Kirschbaum zum Vorderrand des Ausschnittes; demnach bezeichnet er die Wände als „am Oberrande gerade".

[2] Fast allenthalben zusammen mit D. striatus habe ich Thiere gefangen, die ich von der genannten Art nur durch den Endtheil ihres Membrums unterscheiden kann. Bei diesen Thieren hat der Endtheil des Membrums — von oben gesehen — ungefähr die Form eines länglichen flachen Schälchens, indem vom basalen Theil des Membrums zwei lange, nach seitwärts ausgebogene Fortsätze ausgehen, die durch Haut miteinander verbunden sind (Tafel II. D. striatus, Figur 6a). Die Thiere dieser neuen Species, die übrigens noch weiter zu untersuchen ist, haben gewöhnlich — nicht immer — einen etwas kräftigeren Bau als die von D. striatus; auch sind bei ihnen die Decken in der Regel stark gezeichnet. — Von zwei ♂, die ich als D. striatus aus England erhielt, gehörte eines zu D. striatus, das andere zu der neuen Art, die demnach eine weite Verbreitung zu haben scheint.

den Platten loslöst. Sie haben die Gestalt von schmalen Blättchen, die am hinteren Ende je in ein kurzes gekrümmtes, am Ende oft deutlich abgestutztes Horn ausgehen.

Die gelbe, manchmal schwarz gefleckte, selten ganz schwarze Bauchendschiene der ♀ ist ungefähr so lang als das vorhergehende Segment, hat gerundete Seitenecken und ist rückwärts abgestutzt. Bisweilen zeigt die Schiene am Hinterrande unbedeutende Buchtungen.

3 bis $3^3/_4$ *mm*. Allenthalben auf Grasboden. 6.—10.

Deltocephalus breviceps Kb.

In Bezug auf die Genitalklappe, die Genitalplatten, den Pygophor, das Membrum virile, die Stütze und die Griffel, sowie in Bezug auf die Bauchendschiene der ♀ stimmt D. breviceps mit D. striatus überein; durch die Größe, den Scheitel, das Pronotum und den Clypeus unterscheidet er sich von der letzteren Art.

Bei D. breviceps[1] ist der vorn gewöhnlich stark stumpfwinkelige Scheitel $^3/_5$ bis $^4/_5$ so lang als (an der schmalsten Stelle) zwischen den Augen breit und um $^1/_4$ bis $^1/_3$ kürzer als das lange Pronotum. — Der Clypeus ist $1^1/_2$ bis $1^3/_4$ mal so lang als breit und nach rückwärts nicht (manchmal unbedeutend) verschmälert. — Die kräftigen Nerven der Decken sind weißlich, gelblich oder gelb. — $3^3/_4$ bis $4^1/_2$ *mm*.[2] Dittersdorf (Mähren); Bisamberg, Klosterneuburg, Großrussbach (N.-Öster-

[1] Von Herrn Noualhier erhielt ich seinerzeit ein ♂ und zwei ♀ von D. flavidus aus der Fieber'schen Sammlung zur Ansicht. Jedes der Thiere war auf Papier aufgeklebt, doch waren Scheitel, Pronotum und bei einem Exemplare auch der Clypeus deutlich zu sehen und zeigten diese Organe die für D. breviceps charakteristischen Merkmale. Auch der Pygophor, die Genitalklappe und die Genitalplatten konnten ausgenommen werden. Darnach ist sicher D. flavidus Fieb. = D. breviceps Kb., was übrigens schon Dr. Fieber und nach ihm Dr. Puton constatierten.

[2] Bei D. striatus ist der Scheitel nur wenig oder bis $^1/_4$ kürzer als (an der schmalsten Stelle) zwischen den Augen breit und bald so lang als das Pronotum, bald etwas kürzer oder auch etwas länger. Vorne ist der Scheitel häufig deutlich stumpfwinkelig; in anderen Fällen zeigt er daselbst einen Winkel, der einem rechten sehr nahekommt. — Der Clypeus ist nach rückwärts gewöhnlich deutlich verschmälert und $1^1/_4$ bis $1^1/_2$ mal so lang als an der Basis breit. — 3 bis $3^3/_4$ *mm*.

reich); Selzthal, Graz, Tobelbad (Steiermark); Levico, Waidbruck (Tirol); Borst, Bazovica (Triest). Auf Wiesen und Stoppelfeldern. 6.—9.

Deltocephalus cephalotes H.—S.[1]

Die gelbliche, bräunliche oder schwarze Genitalklappe ist trapezförmig oder rückwärts breit gerundet und bald nur wenig, bald deutlich kürzer als das vorhergehende Segment. Die ähnlich gefärbten Genitalplatten sind manchmal nahezu so lang als die Klappe, meist aber deutlich kürzer und haben gerade, bisweilen schwach concave Außenränder. Mit den Innenrändern stoßen die Platten zusammen; am Ende sind sie gemeinschaftlich ausgeschnitten.

Der gelbliche oder bräunliche und dabei gewöhnlich ± ausgedehnt schwarze Pygophor, der seitlich je ein Büschel Borsten trägt, überragt die kurze Afterröhre, reicht so weit oder etwas weiter hinaus wie die Genitalplatten und ist oben tief bis unter das vorhergehende Segment ausgeschnitten. Wird dieses Segment beseitigt, so ergibt sich, dass der Hinterrand der Pygophordecke concav ist. Oben in der Partie der Oberränder sind die Wände des Pygophors ziemlich stark winkelig oder rundlich ausgeschnitten. Der rückwärtige Theil der Oberränder ist in der Regel gerade und verläuft schief nach rückwärts und aufwärts. Die Unterränder der Wände, zwischen welchen die Stütze zu sehen ist, sind flach convex und gehen gerundet allmählich in die convexen, + aufgerichteten Hinterränder über, die mit den Oberrändern der Wände je in einer Ecke zusammentreffen. Die Endläppchen des Pygophors, die gewöhnlich einen deutlichen Eindruck zeigen, berühren einander meist nicht; selten sind die Enden derselben nach außen gedreht.

Das Membrum virile ist (in der Ruhelage) nach vorne gerichtet und besitzt an der Basis zwei nach vorn gerichtete Fortsätze. Sein Endtheil ist — von der Seite gesehen — etwas gekrümmt; von oben gesehen, hat derselbe Ähnlichkeit mit einem gestielten Löffelchen.

[1] Die hier beschriebenen Thiere entsprechen dem D. citrinellus Kb. Sahlb. Nach dem Catalogue des Hémiptères von Dr. A. Puton ist D. assimilis Fieb. = D. citrinellus Kb. = D. cephalotes H. S.

Franz Then, Beitrag zur Kenntnis der österreichischen Species der Cicadinen-Gattung Deltocephalus.

Tafel I.

Gez. v. F. Then.

Franz Then, Beitrag zur Kenntnis der österreichischen Species der Cicadinen-Gattung Deltocephalus.

Tafel II.

Gez. v. F. Then.

Die Stütze und die Griffel wie bei D. striatus.

Die gelbe, oft stellenweise geschwärzte, selten ganz schwarze letzte Bauchschiene der ♀ ist ein- bis anderthalbmal so lang als das vorhergehende Segment und hat gerundete Seitenecken. Rückwärts ist sie abgestutzt oder beiderseits der Mitte sehr flach convex.

3 bis $3^3/_4$ *mm*. Fast allenthalben auf Wiesen. 6.—9.

Erklärung der Tafeln.

1. Genitalklappe und Genitalplatten (allenfalls auch Theile des Pygophors).
2. Pygophor, von der Seite gesehen.
3. Pygophor, von unten gesehen.
4. Membrum virile, von der Seite (oder etwas schief von der Seite) gesehen.
5. Membrum virile, von unten gesehen.
6. Endtheil des Membrum virile, von oben gesehen.
7. Ende des Membrum virile.
8. Stütze.
9. Griffel.
10. Hinterrand der letzten Bauchschiene der ♀.

Steirische Hemipteren.

Bearbeitet von

Prof. Gabriel Strobl,

Custos am Stiftsmuseum zu Admont.

Auf meinen zahlreichen entomol. Excursionen in Steiermark sammelte ich auch ein beträchtliches Materiale von Hemipteren, das ich hiemit der Öffentlichkeit übergebe; außerdem erhielt ich von dem verstorbenen Grazer Entomologen Major Gatterer aus seinen Dupletten eine große Anzahl um Graz gesammelter Hem. heteropt. zum Geschenke. Die Belegstücke sämmtlicher hier aufgeführten Arten befinden sich im Stiftsmuseum. Ich bringe zwar fast keine neue Arten, doch dürfte die Arbeit als Beitrag zur Insectenfauna unseres reichen Landes nicht ohne Interesse sein.

Die Bestimmungen sind nur in wenigen Fällen zweifelhaft. Die Hem. heteropt. bearbeitete ich nach Dr. Franz Fieber: „Die europäischen Hemiptera“ 1861, nach Dr. A. Puton: „Synopsis des Hémiptères-Hétéroptères de France“ 1878—1881 und nach den schönen Abbildungen von Hahn: „Wanzenartige Insecten, fortgesetzt von Herrich-Schäffer“, 1831—1849, welches Werk ich aus der Stiftsbibliothek von Melk zur Benützung hatte.

Außerdem stand ich mit Dr. Puton in Tauschverkehr und erhielt von ihm mehrere hundert von Artentypen. Die Hem. Homopt. bearbeitete ich nach Fieber: „Les cicadines d'Europe“ (unvollendet) und nach dem vorzüglichen Werke Dr. Melichars: „Cicadinen von Mitteleuropa“, Berlin 1896. Alle vor 1890 gesammelten Cicadinen und Psylliden hatte Dr. Franz Löw in Wien die Güte, mir zu determinieren, so dass mir die Bestimmung der später gesammelten Thiere verhältnismäßig leicht wurde. Über Psylliden benützte ich die

zahlreichen von Dr. Löw in der Zool.-bot. Ges. 1862—1888 erschienenen Arbeiten und Thomsons Opuscula entom., p. 820—841 (1877). Auch Herr Dr. Reuter und Custos Anton Handlirsch hatten die Güte, mir mehrere zweifelhaft gebliebene Formen zu bestimmen. Allen diesen Herren spreche ich hiemit für ihre freundliche Unterstützung meinen herzlichsten Dank aus.

In der Anordnung halte ich mich bei den Heteropt. streng an Dr. Putons „Catalogue des Hémiptères d'Europe" 1875, bei den Cicadin. an Melichar, bei den Psyllid. an Löws Catalog in Zoolog.-bot. Ges. 1888. p. 5—40.

A. Hemiptera Heteroptera, Wanzen.

I. Fam. Pentatomidæ.

Coptosoma Lap.

globus Fbr. In ganz Steiermark an sonnigen Abhängen, bes. auf Papilionaceen, z. B. Medicago, Melilotus, Onobrychis: Krebenze, Admont, Frohnleiten, Cilli, Steinbrück, hier s. häufig; Graz (l. Gatterer).

Odontotarsus Lap.

grammicus L. α lutescens Hahn Fig. 138. Graz (l. Gatterer); ich sammelte ihn bei Steinbrück u. im Littorale.

Eurygaster Lap.

maurus L. α communis Fieber 369, Hahn Fig. 139. Admont, auf Wiesen im Juni—Sept nicht häufig; Graz (l. Gatt.); Radkersburg.

β picta Fbr. Hahn Fig. 140. Admont, mit der Normalform nicht selten, Gesäuse, Steinbrück; Graz (l. Gatt.).

δ signata Fieb. 370. Graz (l. Gatt.).

(γ nigra Fieb. sammelte ich nur um Görz u. Monfalcone; vielleicht auch in Südsteierm.)

hottentottus Fbr. α communis Fieb, Graz, 2 Ex. (l. Gatt.).

Odontoscelis Lap.

fuliginosa L. α litura Fbr. Hahn Fig. 143. Graz (l. Gatt.).

γ plagiata Fieb. 378. Graz (l. Gatt.).

dorsalis Fbr. var. plagiata Germ. (Fieb. u. Hahn Fig. 487 als Art) Graz (l. Gatt.).

var. signata (Fieb. 379 als Art) Puton pag. 7. Graz (l. Gatt.).

Ancyrosoma Am. S.

albolineatum Fbr. Hahn Fig. 135. Graz (l. Gatt.); besitze sie nur noch aus Marocco.

Graphosoma Lap.

lineatum L. Hahn Fig. 90. Auf Dolden bei Admont nur einmal gesammelt; häufiger auf den Wannersdorfer Kegeln bei Frohnleiten, bei Radkersburg, Steinbrück und Jaring; im Littorale, nebst semipunctatum Fbr. gemein.

Podops Lap.

inuncta Fbr. Graz (l. Gatt.).

Corimelaena White.

scarabaeoides L. Hahn Fig. 141. Auf einer Sumpfwiese bei Admont 27. Mai 1 ♀; Graz, 2 Ex. (Gatt.).

Cydnus Fbr.

nigrita Fbr. Hahn Fig. 85. Graz, 3 Ex. (Gatt.).

Sehirus Am. S.

morio L. Put. 34, affinis H. S., Fieb. 367. Graz (Gatt.).

bicolor L. Hahn Fig. 99. Graz (Gatt); im Sunk bei Hohentauern 23. August und auf Dolden bei Jahring 13. August je 1 Ex.

dubius Scop. Hahn Fig. 98. Auf Kalkalpen um Admont unter Steinen nicht selten; Graz, 3 Ex. (Gatt.).

var. melanopterus H. S. Graz (Gatt.).

biguttatus L. Hahn Fig. 88. Um Admont bis 1600 *m* vereinzelt, auch um Graz (l. Gatt.) und Steinbrück.

Sciocoris Fall.

microphthalmus Flor. Put. 39, umbrinus Fieb. 358, non Wlf. Graz (Gatt.).

umbrinus Wlf. Put. 40, brevicollis Fieb. 358. Graz (Gatt.).

Aelia Fbr.

acuminata L. Put. 45, pallida Küst. Fieb. 352. Graz (Gatt.); um Melk hfg.

rostrata Boh. Put., acumin. Fieb. 352. Graz (Gatt.).

Neottiglossa Curt.

inflexa Wlf. Hahn Fig. 210. Graz (Gatt.).

Dalleria M. R.

pusilla H. S. (Eusarcoris binotatus Hahn Fig. 212, Fieb. 333) Graz, 2 Ex. (Gatt.).

(**Onylia**) bipunctata Fbr. Hahn Fig. 156. An Waldrändern bei Luttenberg 30. Juli 1893 1 ♀; besitze sie noch aus Südtirol u. Syrien.

Eusarcoris Hahn.

perlatus Fbr. Hahn Fig. 155, aeneus Fieb. 332. Auf Wiesen um Admont, Juni—Octob., nicht häufig.

melanocephalus Fbr. Hahn Fig. 211. Graz (Gatt.); Cilli, 2 Ex.; ich traf sie auch in N.-Österr. auf Dolden, Gräsern und Cirsium oleraceum.

Rubiconia Dohrn.

intermedia Wlf. Hahn Fig. 209. Graz (Gatt.); S. Martin b. Graz auf Dolden 15. September 1898 2 Ex.

Staria Dohrn. (Rhacostethus Fieb.).

lunata Hahn Fig. 208. Auf den Wannersdorfer Kegeln b. Frohnleiten und auf Bergwiesen bei Steinbrück 8 Ex.

Palomena M. R.

viridissima Pod., prasina Fieb. 339, Hahn Fig. 149. Admont, bes. auf Erlen; Graz (Gatt.); Semmering (Reut. in Z. b. G. 1876 p. 83).

prasina L., dissimilis Fbr., Fieb. Admont, Gesäuse, Johnsbach etc. auf Dolden und Gesträuchen nicht selten; Graz (Gatt.); Steinbrück 1 ♀.

var. subrubescens Gorsh. Put. 62. Graz 1 ♂ (Gatt.).

Peribalus M. R.

vernalis Wlf. Auf Bergwiesen bei Steinbrück 21. Juli 1 ♀.

sphacelatus Fbr., Put. 58 (Holcostethus sph. Fieb. 334). Graz (Gatt.); Steinbrück ♂ ♀.

Carpocoris Kol.

baccarum L. Put. 59, non Fieb. 335. Auf Dolden bei Jaring 7. August 1 Ex.

nigricornis Fbr. Put. 60, α nigricornis Hahn Fig. 47. Graz (Gatt.); Admont, Gesäuse, Bruck, Cilli, Steinbrück häufig.

β Eryngii Germ. Hahn Fig. 148. Graz (Gatt.); Bruck, Steinbrück 6 Ex.

melanocerus Mls. Put. 60. Von Admont bis auf die Voralpen auf Blumen häufig; Juli, August.

Verbasci Deg. Put., baccarum Fieb. 335. Graz (Gatt.); von der Alpenregion um Admont bis Steinbrück hinab an vielen Orten gesammelt.

Pentatoma Ol.

juniperina L. Put. In Bergwäldern bei Admont vereinzelt.

pinicola Muls. (pin. u. macrorhampha Fieb.). Graz, 1 ♀ (Gatt.).

Piezodorus Fieb.

incarnatus Germ. Hahn Fig. 151. Degeeri Fieb. Graz (Gatt.); Steinbrück 1 ♀; die viel häufigere

var. alliaceus Germ. wurde im Gebiete noch nicht gefunden.

Rhaphigaster Lap.

grisea Fbr. Auf Dolden bei Radkersburg 28. Juli 1 ♀.

Tropicoris Hhn.

rufipes L. Graz (Gatt.); im Enns- und Paltenthale bis 1600 *m* auf Gesträuch und Blumen häufig; Steinbrück,

Strachia.

ornata L. Hhn. var. pectoralis Fieb. 342. Graz (Gatt.).

festiva L. Hahn Fig. 93. Graz (Gatt.); um Admont in abgelassenen Teichen, auf Mentha silvatica. Fichtenrinde. Blumen und Gesträuch hfg., auch um Johnsbach. Hohentauern. Kraubath etc.

fest. var. Put. 73 (die Spitze des Corium ganz roth, ohne schwarzen Fleck). Hofwiese bei Admont. Dolden im Gesäuse 2 ♀.

dominula Har. var. rotundicollis Dhrn. Put. 71. Auf allen Kalkalpen um Admont unter Steinen nicht selten, auch am Damischbachthurm: Mai—August. Die Normalform fand ich nur bei Mostar.

oleracea L. Hahn Fig. 94. α Fieb. 1. Zeichnungen weiß. Graz (Gatt.); Admont, vereinzelt.

α 2. Zeichnungen roth. Graz (Gatt.), Admont, selten.

β flavata Schr. = β Fieb. Graz (Gatt.); Admont, Bruck und Radkersburg, auf Wiesen 7 Ex.

γ insidiosa Mls. sammelte ich nur um Melk.

Acanthosoma Curt.

haemorrhoidale L. Hahn Fig. 158. Nur 1 Ex. bei Admont.

Sastragala Am. S.

ferrugata Fbr. Hahn Fig. 159. Graz, 3 Ex. (Gatt.)

Cyphostethus Fieb.

tristriatus Fbr. Put. 77, lituratus Pz. Fieb. 328. Graz (Gatt., 2 Ex.); nicht immer auf Juniperus; sammelte sie bei Melk und Seitenstetten auch auf Weißdornblüten und Pappeln.

Elasmostethus Fieb.

dentatus Deg. Fieb. (Acanthos. d. Put. 75). Graz (Gatt., 2 Ex.).

interstinctus L. Put., griseus L. Fieb. Graz 3 ♂, 2 ♀ (Gatt.); auf Laubhölzern um Admont, Radkersburg, Cilli.

Fieberi Jak. Put. 76. Im Scheiplsee des Bösenstein, angeschwemmt 26. Mai 1 ♀.

Picromerus Am. S.

bidens L. Hahn Fig. 51. An Zäunen, Baumstrünken, auf Blumen, bes. Salvia glutinosa, häufig: Admont, Gesäuse, Johnsbach, Hohentauern, Kleinsölk.

Arma Hahn.

custos Fbr. Hahn Fig. 52. Graz, 2 Ex. (Gatt.).

Podisus H. S. (Asopus Fieb.).

luridus Fbr. Hahn Fig. 53. Graz (Gatt.); Admont, in Bergwäldern auf Laub und Mentha vereinzelt.

Jalla Hahn.

dumosa L. Hahn Fig. 54, 55. Graz, 1 ♀ (Gatt.).

Zicrona Am. S.

coerulea L. Hahn Fig. 154. Graz (Gatt.); in der Hofwiese und der Krummholzregion des Scheiblstein etc. bei Admont 4 Ex.

II. Fam. Coreidae.

Enoplops Am S.

scapha Fbr. Hahn Fig. 186. Graz 1 ♀ (Gatt.); in Bergwäldern bei Admont Ende Juni 1 ♂, 3 ♀.

Arenocoris Hahn.

spinipes Fall. Hahn Fig. 190. Graz (Gatt.).

Pseudophlaeus Burm.

Fallenii Schill. Hahn Fig. 192. Graz (Gatt.).

Coreus Fbr.

hirticornis Fbr. Graz (Gatt. 4 Ex., 2 als pilicornis Brm.); auf Bergwiesen bei Steinbrück einzeln, im Littorale zugleich mit dem äußerst ähnlichen pilic.

Syromastes Ltr.

marginatus L. Hahn Fig. 185. Graz (Gatt.); auf Ge-

sträuch u. Kräutern um Admont, Luttenberg, Steinbrück nicht selten; Semmering (Reut. in z. b. G. 1876 p. 84).

Gonocerus ist mir aus Steiermark noch nicht bekannt.

Verlusia Spin.

rhombea L. Steinbrück 30. Juli 1899 1 ♀.

Alydus Fbr.

calcaratus L. Hahn Fig. 101. Graz (Gatt.); auf sonnigen Abhängen bei Kraubath und Frohnleiten vereinzelt.

Stenocephalus Ltr.

agilis Scop. H. Sch. Fig. 13. Graz, 3 Ex. (Gatt.).

medius Mls. Graz (Gatt.); Admont, in Holzschlägen auf Euphorbia amygd. hie und da, April—Juni.

neglectus H. S. Put. 108. Wahrscheinlich in Südsteiermark; ich sammelte ihn bei Melk und häufig im Littorale.

Therapha Am. S.

Hyoscyami L. Hahn Fig. 10. Graz (Gatt.); auf Dolden und Blättern um Admont, im Gesäuse nicht häufig.

Corizus Fall.

maculatus Fieb. 235, Put., Hahn Fig. 559. Auf Wiesen und in Waldlichtungen bei Admont, bes. auf Sambucus Ebulus, nicht selten, Juni—Sept.

capitatus Fbr. Hahn Fig. 228. Graz (Gatt.); Admont, Gesäuse, in Waldlichtungen spärlich.

parumpunctatus Schill. Fieb., Put. Graz (Gatt.); Luttenberg, an Waldrändern Ende Juli 3 ♂♀, Steinbrück 1 ♀.

distinctus Sign. Put. 113, conspersus Fieb. pr. p. In der Voralpenregion des Scheiblstein b. Admont 6. Juni 1 ♂: um Melk nicht selten.

(**Subg. Rhopalus** Schill.) crassicornis L. α griseus Fieb. 233. Um Admont bis in die Krummholzregion auf Wolfsmilch und Compositen vereinzelt, um Luttenberg und Steinbrück an Waldrändern.

β maculatus Fieb. Graz, 6 Ex. (Gatt.); Gesäuse, St. Michael selten; Semmering (Reut. in z. b. G. 1876 p. 84).

γ. Abutilon (Ross., Fieb. als Art, Put. als Var.). Graz 1 ♀. form. pictus Fieb. (Gatt.).

III. Fam. Berytidae.

Neides Ltr.

tipularius L. Graz, 2 Ex. (Gatt.).

Berytus Fbr.

Signoreti Fbr. v. pygmaeus Lth. In der Voralpenregion des Scheiblstein 1 ♀.

clavipes Fbr. Graz (Gatt.).

minor H. S. form. brachypt. Graz, 3 Ex. (Gatt.); Semmering (Reut. in z. b. G. 1876, p. 84); auf Wiesen und Feldern um Admont nicht häufig, einmal auch in einer Waldschlucht gesiebt; die form. macropt. (= vittatus Fieb) sammelte ich nur bei Melk.

Metatropis Fieb.

rufescens H. Sch. Cilli, am Schlossberg 28. Juli 1 ♀.

IV. Fam. Lygaeidae.

Lygaeus Fbr.

equestris L. H. Sch. Fig. 12. Vereinzelt um Turrach, Schönstein, Cilli, Steinbrück an sonnigen Rainen, auf Dolden etc.

saxatilis Scp. H. Sch. Fig. 119. Graz (Gatt.); Admont, nicht häufig; in N.-Österr. gemein, wahrscheinlich auch in Untersteier.

apuans Ross. Graz, 2 Ex. (Gatt.).

Arocatus Spin.

melanocephalus Fbr. Graz (Gatt.).

(Tetralaccus Fieb.) Roeselii Schml. Graz, 3 Ex. (Gatt.).

Nysius Dall.

Jacobaeae Schill. Um Admont bis in die Alpenregion

gemein, auch am Damischbachthurm und um Hohentauern; auf Pteris, Origanum etc.

Thymi Wlf. In der Sautratte bei Admont 1 Ex.

Senecionis Schill. Graz, 4 Ex. (Gatt.).

Cymus Hahn.

glandicolor Hhn. Graz, 7 Ex. (Gatt.); um Admont bis in die Alpenregion häufig, meist auf sumpfigen Wiesen; Semmering (Reut. l. cit.).

Die 2 anderen Arten, in N.-Österr. nicht selten, kommen gewiss auch häufiger vor. Reut. (z. b. G. 1876 p. 84) führt claviculus Hhn. vom Semmering an; von melanocephalus Fieb. fand ich b. Steinbrück 1 Ex.

Kleidocerus Wstw. (Ichnorhynchus Fieb. 199).

didymus Zett. Put. 19. Graz, 2 Ex. (Gatt.); um Melk nicht selten.

Oxycarenus Fieb.

modestus Fall. Fieb. 206, Put. 36. Graz (Gatt., determ. Reuter!); Admont, Leoben, je 1 Ex.

Plociomerus Say.

sylvestris L. In Mooren und Sumpfwiesen um Admont, Juni—Aug. 45 ♂♀.

fracticollis Schill. Ebenda im Juni 4 ♂♀, identisch mit Ex. Putons.

luridus Hahn. Ebenda 9 ♂♀, identisch mit Ex. Putons.

Rhyparochromus Curt.

chiragra Fbr. Put. 51. Graz, 3 Ex. (Gatt.); ich sammelte ihn mehrmals bei Melk, ebenso antennatus Schill. und sabulicola Thoms.

Tropistethus Fieb.

holosericeus Scholtz Put. 44. Graz, 3 Ex. (Gatt.).

Lasiosomus Fieb.

enervis H. S. Put. 52. Am Natterriegel bei Admont 1 ♀ gestreift, 23. Juni.

Lamprodema Fieb.

maurum Fab. Graz, 2 Ex. (Gatt.).

Acompus Fieb.

rufipes Wlf. Put. 53. Von Admont bis auf die Hochalpen häufig, auf Sumpfwiesen, an Eichenwurzeln, unter Buchenrinde etc.

Stygnus Fieb.

rusticus Fall. form. brachyptera. Auf Feldern und Sumpfwiesen um Admont bis 1400 *m* nicht häufig; 1 Ex. determ. Reuter!

sabulosus Schill. Fieb. 187, pedestris Fall. Put. 54. Gesäuse, auf Dolden; Admont, im Stiftsgarten; Hohentauern, in Moos gesiebt, selten; identisch mit Ex. Putons.

arenarius Hahn. Fieb., Put. In einem Bergwalde bei Admont 8. August 1 Ex.; um Melk nicht selten.

Trapezonotus Fieb.

anorus Flor. Put. 60, nigripes Fieb. 191. Auf Schilfwiesen bei Admont Ende Juni 1 ♀.

agrestis Fall., H. Sch. Fig. 15. Graz 4 ♂, 1 ♀ (Gatt.).

form, brachyptera Put. 59. Unter Steinen des Kalbling, Pyrgas und der Scheibleggerhochalpe im Juni 2 ♂, 3 ♀.

dispar Stål. Put. 59. An Baumstrünken und unter Fichtenrinde um Admont, Mai—Juli, ♂ ♀ selten.

form. brachyptera. Unter Krummholznadeln des Scheiblstein, 6. Juni, 2 ♀.

Microtoma Lap.

carbonaria Ross. Graz (Gatt.); ich sammelte sie mehrmals bei Melk.

Pachymerus Lep.

Rolandri L. Graz, 2 Ex. (Gatt.).

Pini L. Graz, 3 Ex. (Gatt.); um Admont bis auf die Hochalpen sehr häufig; rennt schon im ersten Frühjahre in den Wäldern herum; auch unter Steinen und Fichtenrinde.

phoeniceus Ross. Graz (Gatt.); um Melk sehr häufig, wahrscheinlich auch in Untersteier.

vulgaris Schill. Nur 1 Ex. auf den Wannersdorfer Kegeln bei Frohnleiten.

pedestris Pz., H. Sch. Fig. 38. Graz, 5 Ex. (Gatt.).

Eremocoris Fieb.

erraticus Fab. Fieb. 188, Put. 72. Graz, 2 Ex. (Gatt.); auf Wiesen des Kalbling Ende Aug. 1 Ex.

plebejus Fall. Graz, 3 Ex. (Gatt.); ich traf ihn nur um Melk.

Drymus Fieb.

sylvaticus Fab. Graz, 3 Ex. (Gatt.); Admont, auf Wiesen und unter Waldsteinen selten, Mai—Juli.

pilipes Fieb. wird von Fieb. p. 179 aus Steiermark angegeben; ich kenne ihn nicht; auch brunneus Sahlb., von mir bei Melk gesammelt, dürfte vorkommen.

Scolopostethus Fieb.

decoratus Hahn. Put. 75. form. brachyptera. Im Wolfsgraben bei Trieben unter Steinen, 18. Aug., 1 ♂; die Normalform besitze ich nur aus Nordfrankreich von Puton und aus Spanien.

affinis Schill. Put. 74. Graz 1 ♀ (Gatt.); Leoben, 2 Ex. (l. stud. Kometer).

adjunctus Dgl. Put. 75. Auf Scheiterholz im Kematenwalde bei Admont, 11. Juli, 1 ♂, auf Rainen bei Steinbrück 1 ♂.

Gastrodes Westw. (Homalodema Fieb. 187).

Abietis L. Put. 80. Graz, 4 Ex. (Gatt.); im Scheiplsee des Bösenstein, angeschwemmt, 26. Mai, 1 Ex., im Gesäuse und am Natterriegel auf liegenden Fichtenstämmen selten.

ferrugineus L. Graz. (Gatt.); bei Admont, bis 1600 *m* von Erlen und Zwergkiefern geklopft, Koralpe; selten.

Pyrrhocoris Fall.

marginatus Kol. Fieb. 162, Put. 81. Graz. (Gatt.).

apterus L. Graz (Gatt.), Admont vereinzelt; die Form mit completer Membran sammelte ich nur bei Duino.

Platyplax Fieb.

Salviae Schill. Graz (Gatt.); bei Melk häufig auf Salvia pratensis.

V. Fam. Tingitidae.

Piesma Lep. (Zosmenus Lap. Fieb. 116).

capitata Wlf. form. macroptera. Graz (Gatt.); bei Melk nebst der form. brachyptera (= Stephensi Fieb.) nicht selten.

maculata Lap. Put. 86, Laportei Fieb. form. macroptera. Graz (Gatt.); bei Admont aus Weidenmulm und Eichenschwämmen nicht selten gesiebt, Mai—Oct., identisch mit Ex. Putons.

Serenthia Spin. (Agramma W. Fieb. 118).

laeta Fall. Put. 90. Graz (Gatt.); auf Sumpfwiesen bei Radkersburg Ende Juli 8 Ex.

ruficornis Germ., Fieb., Put. Im Hofmoore bei Admont Ende Juli 1 Ex. geköschert.

Orthostira Fieb.

musci Schr. Put. 94, cassidea Fieb. 130. Unter Moos und Laub bei Admont bis 1900 *m*, Mai—Oct., nicht selten gesiebt; Styria (Put.).

var. ditata Put. 94 (geht aber vielfach in die Normalform über). Mit der Normalform bis 1600 *m* nicht selten, auch unter Fichtenrinde; Graz (Gatt.).

cervina Germ. Put., Fieb. Bei Admont unter Baummoos im Stiftsgarten und auf Wiesen 4 Ex. geköschert, Mai, Juni; identisch mit Ex. Putons.

nigrina Fall. Fieb., Put. Graz (Gatt.).

macrophthalma Fieb. Put. 98, pusilla Fieb. 131. Am Kalbling bei 2000 *m*, 5. Juli, 1 Ex.; auf Sandrainen bei Melk nicht selten.

Dictyonota Curt.

crassicornis Fall. Fieb. 127, Put. 100, pilicornis H. S. Fig. 401. Graz (Gatt.).

albipennis Baer. Fieb. 127, Put. 102. Graz (Gatt.).

Tingis Fab.

Pyri Geoffr. Graz, 2 Ex. (Gatt.); am Schlossberge von Cilli 1 Ex. gestreift.

Monanthia Lep.

Cardui L. Fieb. 120, Put. 108. Graz, 3 Ex. (Gatt.); bei Admont bis in die Krummholzregion unter Fichtenrinde im ersten Frühjahre, später auf Cirsium lanceol. etc. nicht selten; auch am Damischbachthurm.

ciliata Fieb. 122, Put. 113. Am Scheiblstein bei 1800 *m* unter Steinen am 13. Sept. 1 Ex.

ragusana Fieb. 121, Put. 112. In einem Holzschlage des Natterriegel am 23. Juni 1 Ex. gestreift.

geniculata Fieb. 124, Put. 115. Auf Kalkbergen bei Steinbrück am 21. Juli 2 Ex., identisch mit Ex. Puton's.

angusticollis H. S. Fig. 289, Put. 114, pilosa Fieb. 122. Graz (Gatt.); sammelte 6 Ex. bei Melk.

quadrimaculata Wlf. Fieb. 124, Put. 120. Graz, 3 Ex. (Gatt.); um Admont nicht selten von Grauerlen geklopft, auch im Gesäuse und bei Trieben, Juli—Sept.

dumetorum H. S. Fig. 391, Fieb. 125, Put. 120. Graz, 2 Ex. (Gatt.); ich traf sie nur bei Melk und Seitenstetten, meist auf Weißdorn.

simplex H. S., Put. 119, scapularis Fieb. 125. Graz, 3 Ex. (Gatt.); bei Admont am 17. Juni in Waldgras 1 Ex. gestreift.

costata Fab. Fieb. 123, Put. 117, H. S. Fig. 390. Graz, 3 Ex. (Gatt.); ich traf sie nur bei Melk und Seitenst. spärlich.

Wolfii Fieb. 125, Put. 120. Graz, 3 Ex. (Gatt.); Steinbrück, Cilli, auf Lehm am Sannufer 5 Ex.; bei Melk auf Anchusa und Echium sehr gemein.

Lupuli Kze. Fieb. 126, Put. 121. Admont, im Hoffelde aus Eichenschwämmen am 12. October 1 Ex. gesiebt; bei Radkersburg 1 Ex. gestreift.

vesiculifera Fieb. 126, Put. 123. Admont, in Sumpfwiesen, Radkersburg, an Waldrändern 4 Ex. gestreift, identisch mit Ex. Puton's; lebt nach Loew (Wien. ent. Z. 1883, p. 59) auf Symphytum officinale.

VI. Fam. Hebridae.

Noch ausständig.

VII. Fam. Phymatidae

mit **Phymata** Ltr.

crassipes Fab. Fieb. 110, Put. 127. Graz, 2 Ex. (Gatt.); auf sonnigen Rainen bei Steinbrück Ende Juli 2 Ex.

VIII. Fam. Aradidae

mit **Aradus** Fab.

versicolor H. S., Fieb. 110, Put 129. Graz (Gatt.).

depressus Fab. Fieb. 112, Put. 130. Graz, 4 Ex. (Gatt.); unter Rinde eines Buchenstrunkes in der Kaiserau bei Admont am 17. Mai 1 Ex. und 1 Larve.

betulinus Fall. Fieb. 113, Put. 133. Graz (Gatt.); ich sammelte sie nur bei Seitenstetten einmal unter Fichtenrinde häufig.

dilatatus Duf. Fieb. 113, Put. 133. Graz, 2 ♀ (Gatt.); Gesäuse 2 Ex., auf einem alten Buchenstamme zwischen Moos kriechend, 20. Mai.

annulicornis Fab. Fieb. 113, Put. 134. Graz, 2 Ex. (Gatt.).

Betulae L. Fieb. 114, Put. 138. Graz, 2 Ex. (Gatt.); ich traf ihn mehrere Jahre hindurch auf demselben Buchenstrunke im Gesäuse im Mai und Juni sehr häufig nebst vielen Larven; theils die Normalform, theils die Var. mit weißem 3. Fühlergliede.

IX. Fam. Capsidae.

(Reuter's neuestes monogr. Werk besitze ich leider nicht; die Bearbeitung fast nur nach Fieber.)

Miris Fab.

(**A. Brachytropis** Fieb.) calcaratus Fll. H. Sch. Fig. 8. α grisescens Fieb. 241. Auf Schilfwiesen bei Admont im Juni nicht selten.

var. β Fieb. Mit α nicht selten.

var. γ virescens Fieb. Auf Feldern bei Admont selten.

(**B. Lobostethus** Fieb.) virens L. α testaceus Reut. = α * Fieb. 242. Auf Voralpen- und Alpenwiesen um Admont und am Damischbachthurm häufig, Juli—Sept.

α ** virescens Fieb. Am Pyrgas hochalpin 3 Ex., am Natterriegel 2 Ex.

(var. β fulvus Fieb. besitze ich nur aus den Vogesen von Puton).

(**C. Miris** Fieb.) laevigatus L. Hahn Fig. 165 u. 259. α pallescens Fall. Fieb. 240. Graz, 3 Ex. (Gatt.); auf Wiesen um Radkersburg, Steinbrück, Cilli und auf der Koralpe vereinzelt. — Um Melk etc. häufig, nebst β u. γ.

β grisescens Fall. Fieb. Graz (Gatt.).

γ virescens Fall. Fieb. Graz, 2 Ex. (Gatt.).

sericans Fieb. 240. Auf Alpenwiesen des Pyrgas, Kalbling, Natterriegel, Damischbachthurm, Bösenstein häufig; selten auf sonnigen Rainen bei Steinbrück; Juli—Sept.

holsatus Fab. Fieb. 241. Auf Wiesen, in Holzschlägen etc. des Enns- und Paltenthales bis auf die höchsten Alpen eine der gemeinsten Arten, bes. var. α u. β Fieb.; von var. γ sammelte ich nur 5 Ex.

Megaloceraea Fieb.

(**A. Notostira** Fieb.) erratica L. Hahn Fig. 163, 164. α virescens Fieb. 242. Graz, 1 ♂ (Gatt.); Kalwang 1 ♀, Radkersburg in den Murauen nicht selten.

(**B. Megaloceraea**) longicornis Fall. Fieb. 243. Um Melk häufig, gewiss auch im Gebiete.

(**C. Trigonotylus** Fieb.) ruficornis Fall. Fieb. 243. Graz (Gatt.); Radkersburg Ende Juli 2 ♂; wahrscheinlich in Südsteierm. verbreitet, da sie um Duino und Fiume nicht selten ist.

Leptopterna Fieb.

dolobrata L. = dol. v. α Fieb. 245. Graz (Gatt.); auf Mooren, Wiesen, auch auf Erlen etc. des Enns- und Paltenthales bis 1600 *m* nicht selten.

ferrugata Fall. = dol. v. β Fieb. Graz (Gatt.); wie vorige, ebenfalls nicht selten.

Pantillus Curt. (Conometopus Fieb.).

tunicatus Fab. Fieb. 249. In meinem Zimmer zu Admont am 20. September 1 ♀.

Lopus Hahn.

gothicus L. Hahn Fig. 5, Fieb. 267. Graz, 2 Ex. (Gatt.); besitze noch 5 Arten, aber keine aus Steierm.

Phytocoris Fall.

ustulatus H.-S. Fieb. 258. Bei Steinbrück am 25. Juli 1 ♂.

Tiliae Fab. Fieb. 260. Im Veitlgraben bei Admont auf Erlen am 8. August 1 Ex.

Pini Kb. Fieb. 261. Bei Admont auf Erlen, im Gesäuse auf Dolden 2 ♀.

varipes Boh., Ulmi Fieb. 259. Graz (Gatt.); auf den Wannersdorfer Kegeln bei Frohnleiten 1 Ex.; um Steinbrück nicht selten.

divergens Mey. Fieb. 259, Ulmi L.? Im Gesäuse auf Erlen und Eisenbahndämmen, bei Steinbrück auf Bergwiesen einzeln; Juli, Aug.

Calocoris Fieb.

(**A. Closterotomus** Fieb.) variegatus Cost., bifasciatus Fieb. 261, Hahn Fig. 232. Beide Var. Fieber's gleich häufig im Enns- und Paltenthale bis auf die Hochalpen; auf Dolden, Erlen, Zwergkiefern, Waldblumen etc.; auch um Graz (Gatt.), Turrach, am Zirbitzkogel und wohl in ganz Steiermark.

v. γ simplicicornis m. (Das zweite Fühlerglied gar nicht verdickt.) Admont auf Myricaria, Kaiserau auf Sumpfwiesen 3 Ex.; auch bei Melk 1 Ex.

(**B. Calocoris** Fieb.) striatellus Fab. Hahn Fig. 218, Fieb. 251. Graz 2 ♀ (Gatt.); auf der Hofwiese und dem Natterriegel bei Admont am 16. Juni 4 Ex.

lineolatus Cost. Graz, 2 Ex. (Gatt.); um den Scheiplsee des Bösenstein auf Blumen und Grünerlen, am Sirbitzkogel, Almsee bei Turrach, zusammen 9 Ex.

pilicornis Pz. Fieb. 252. Graz (Gatt.)

sexguttatus Fab. Hahn Fig. 295, Fieb. 252. Graz 2 ♀ (Gatt.); im Enns- und Paltenthale bis 1600 *m* auf Holzschlagblumen (z. B. Aconitum Lycoctonum, Carduus deflor.,

Buphthalmum) häufig, seltener auf Erlen, Zwergkiefern etc. auch am Sirbitzkogel.

fulvomaculatus Fab. Fieb. 253, Hahn Fig. 302. Admont, auf Grauerlen und Myricaria 2 ♀.

sexpunctatus Fab. Fieb. 253, var. A β Fieb. Graz (Gatt.).

var. B γ Fieb. Graz (Gatt.; gieng mir leider zugrunde).

alpestris Mey. Fieb. 253. Im Gesäuse, auf Vor- und Hochalpen um Admont, Hohentauern nicht selten; auf Laub, am Bösenstein bes. auf Grünerlen. Juni—Sept.

affinis H.-S. var. α Fieb. 254. Im Gesäuse, um Admont bis 1600 *m* auf Cirsium palustre, Fichten, Laub und Voralpenblumen häufig; auch auf Kalkbergen um Steinbrück, Cilli.

var. β salviae Hahn Fig. 217. Mit der Normalform nicht selten; auch um Mariahof, auf den Wannersdorfer Kegeln.

bipunctatus Fab. Fieb. 244. Var. α Fieb. Bei St. Michael 1 Ex.

var. β Fieb. Um Mariahof, Bruck, Cilli nicht selten, meist auf Dolden.

Chenopodii Fall. Fieb. 255. In Obersteier selten (Admont, Gesäuse, St. Michael); in Unterst. sehr häufig: Graz (Gatt.), Frohnleiten, Cilli, Schönstein, Steinbrück; auf den verschiedensten Pflanzen, aber meist auf Dolden.

vandalicus Ross. α Fieb. 226. Graz (Gatt.); auf sonnigsteinigen Abhängen bei Frohnleiten, Cilli, Steinbrück ziemlich häufig.

detritus Mey Fieb. 257. In der Sautratte bei Admont 1 Ex.

Reicheli Fieb. 257. Laubwälder bei Radkersburg, Cilli, Sumpfwiesen bei Luttenberg, Dolden bei Jaring, zus. 12 Ex.

seticornis Fab. var. α Fieb. 257, Hahn Fig. 114. Im Frauenfelde bei Admont 1 Ex.

var. β tibialis Wlf. Fieb. Graz, 2 Ex. (Gatt.); Admont, auf Wiesen, Dolden, Myricaria, Laub nicht selten; auch um Radkersburg und Luttenberg.

(C. **Homodemus** Fieb.) roseomaculatus Deg., ferrugatus Fab., Fieb. 250. Graz (Gatt.); auf Krummholzwiesen des Natterriegel bei Admont am 22. August 1 ♂, 2 ♀.

marginellus Fab. H.-Sch. Fig. 202, Fieb. 250, var. α.

Graz (Gatt.); auf Voralpen- und Alpenwiesen um Admont im Aug., Sept. nicht selten.

Pycnopterna Fieb.

striata L. Hahn Fig. 219, Fieb. 263. Graz (Gatt.); um Melk und Seitenstetten nicht selten.

Brachycoleus Fieb.

scriptus Fab. Fieb. 251. Auf Blättern bei Steinbrück 1 ♂.

Oncognathus Fieb.

binotatus Fab. Fieb. 247. In Mooren und Sumpfwiesen bei Admont ♂ ♀ nicht selten, Juli.

Dichrooscytus Fieb.

rufipennis Fall. Fieb. 270. Graz 1 ♂ (Gatt.); auf Voralpenblumen und Zwergkiefern um Admont und Hohentauern im Juli selten; identisch mit Vogesen-Ex. Puton's.

Plesiocoris Fieb.

rugicollis Fall. Fieb. 272. Um die Gstadtmayrhochalpe b. Admont 16 Ex. gestreift, im Triebenthale bei Hohentauern auf Cirsium pal. 1 Ex., August; identisch mit Jura-Ex. Puton's.

Lygus Hahn.

(**A. Lygus** Fieb.) pratensis Fab. In Steiermark häufig und variabel; Semmering (Reuter in Z. b. G. 1876 p. 87).

♂ var. β alpinus Kol. Fieb. 273. Admont, auf Cirs. pal. etc.

♂ var. γ Fieb. Graz (Gatt.), Hohentauern.

♀ var. α Fieb. Radkersburg, Admont bis auf die Hochalpen, Bösenstein, Griesstein auf Zwergkiefern und Alpenwiesen.

campestris Fab. Fieb. 273. In ganz Steiermark alle von Fieb. angeführten 3 Var. des ♂ u. 2 Var. des ♀ bis auf die Hochalpen sehr gemein, so dass eine genauere Aufzählung der Fundorte überflüssig wäre; ich traf sie auf den verschiedensten Kräutern und Gesträuchen, am häufigsten auf Cirsium

und Carduus; auf den Alpen findet sich nicht selten eine auffallende, tief braunrothe Var., die ich var. fuscorubra nenne.

rubricatus Fall. var. α Fieb. 274. Um Admont auf Erlen, Holzschlagblumen und Zwergkiefern bis 1900 *m* nicht selten; auch um Hohentauern.

var. β Fieb. mit α, ebenfalls nicht selten, auch am Griesstein bei 2000 *m*.

contaminatus Fall., Hahn Fig. 76, Fieb. 274. Im Veitlgraben bei Admont 1 Ex. von Grauerlen geklopft.

limbatus Fall. var. β viridis Fall. Fieb. 274. Graz, 2 Ex. (Gatt.); am Bösenstein, 24. August auf Grünerlen 1 ♀, um Steinbrück 1 ♀.

lucorum Mey. Fieb. 275. Auf Dolden und Gesträuchen um Admont, im Gesäuse vereinzelt, identisch mit Schweizer Ex. Puton's.

Spinolae Mey. Fieb. 275. Im Frauenfelde b. Admont und im Gesäuse einige Ex. geköschert.

pabulinus L. Fieb. 276. Graz, 2 Ex. (Gatt.); im Enns- und Paltenthale bis 1700 *m* sehr häufig auf Wiesen, Blüten und Laub; Juli, August.

(**B. Orthops** Fieb.) montanus Schill. Fieb. 279. Auf Wiesen, Zwergkiefern und Grünerlen der Kalk- und Urgebirge (1300—1600 *m*) häufig: Scheiblstein, Kalbling, Scheibleggerhochalpe; — Hohentauern, Bösenstein, Griesstein, Koralpe.

transversalis Fab. Pastinacae Fall. Fieb. 279. Gewiss in Untersteier; von Reuter aus Laibach angezeigt; ich besitze ihn aus Siebenbürgen und den Vogesen (Puton).

pellucidus Fieb. 279. Auf Blumen und Gesträuch bei Admont und im Gesäuse selten.

Kalmi L. Fieb. 280. Sumpfwiesen bei Admont, im Juni und Juli nicht selten.

subsp. flavovarius Fab. var. α Fieb. 280. Graz (Gatt.); auf Wiesen und Dolden bis 1500 *m* häufig um Admont, im Gesäuse, bei Radkersburg, Cilli, Steinbrück.

var. β Fieb. Um Admont mit α, aber seltener.

var. γ Fieb. Mit α um Admont bis 1500 *m* nicht selten; Graz (Gatt.).

Hadrodema Fieb.

Pinastri Fall. Fieb. 278. Am Scheiblstein am 29. August 1 Ex. von Krummholz geklopft; stimmt mit Ex. Puton's aus den Vogesen, nur bildet es eine bedeutend dunklere form. alpina.

Cyphodema Fieb.

rubicundum Fall. (Fieb. 278 als Hadrodema), Hahn Fig. 18, var. α Fieb. Graz, 2 Ex. (Gatt.); auf Gesträuch bei Admont 26. Mai 1 ♀.

var. β Fieb. Graz (Gatt.); Admont, mit α und am 24. April auf blühenden Weiden 3 ♂, 3 ♀.

Poeciloscytus Fieb.

unifasciatus Fab. Hahn Fig. 107, Fieb. 276 Graz. 2 Ex. (Gatt.); auf Waldgesträuch, Voralpenblumen um Admont, im Gesäuse nicht selten; um Melk nebst var. asperulae Fieb. hfg.

(**Subg. Charagochilus** Fieb.) Gyllenhali Fall. Fieb. 271. Auf Wiesen, Waldgesträuch, Himbeeren etc. bis 1600 *m* um Admont nicht selten; auch am Damischbachthurm, bei Radkersburg und Steinbrück.

Camptobrochis Fieb.

lutescens Schill., punctulata Fieb. 249. Graz, 2 ♂ (Gatt.); an Waldrändern bei Cilli und Radkersburg am 26. Juli 2 ♂; identisch mit Ex. Putons.

Liocoris Fieb.

tripustulatus L. var. β Pastinacae Hahn Fig. 110, Fieb. 270. Graz (Gatt.); Admont, auf Mentha sylv., Cilli, Radkersburg, an Waldrändern; hier auch var. δ Fieb.

Capsus Fab.

trifasciatus L. Graz (Gatt.).

annulipes H. S. Fig. 669, Fieb. 265. Graz (Gatt.); um Hohentauern und in der Alpenregion des Sirbitzkogel einzeln; Juli, Aug.

olivaceus Fab. var α Fieb. 266. Graz (Gatt.).

var β Fieb. = v. rufipes Fab. Graz (Gatt.).

segusinus Müll., capillaris Fab. Fieb. 266. var. β danicus H. S. Fig. 9, Fieb. Graz, 2 Ex. (Gatt.); auf den Wannersdorfer Kegeln, um Cilli, Radkersburg, Steinbrück, an Waldrändern nicht selten.

γ tricolor Fab. Fieb. Graz, 2 Ex. (Gatt.); mit β nicht selten, auch noch um Schönstein auf Dolden.

Rhopalotomus Fieb. (Capsus Reut.).

ater L. α tyrannus Fab. Fieb. 264 (Schnabel und Beine rostroth). Graz, 2 Ex. (Gatt.); Admont, auf Wiesen bis 1600 *m*, hier auch auf Zwergkiefern, ♂ nicht selten; nur 1 ♀.

var. β semiflavus L. Fieb. 264. Graz, 2 ♀ (Gatt.).

var γ nigripes m. Schenkel ganz schwarz, Schienen ganz dunkelbraun. Auf Sumpfwiesen und Waldrändern um Admont, Hohentauern 3 ♂, Juni—August.

Monalocoris Dahlb.

filicis L. Hahn Fig. 172, Fieb. 238. Graz, 2 Ex. (Gatt.); häufig auf Farren, Waldgesträuch und Wiesen bis 1600 *m* um Admont, auch um Cilli, Radkersburg, Steinbrück n. selten.

Bryocoris Fall.

Pteridis Fall. form. brachyptera (teste Reuter ♀, Männchen-Puppe nach Fieber 238). Graz 1 ♀ (Gatt., det. Reuter); bei Admont bis 1600 *m* auf Waldwiesen, Waldblättern, Mentha silv. häufig, nur einmal am Kalbling 1 geflügeltes ♀; auch um Hohentauern.

Heterocordylus Fieb.

unicolor Hahn Fig. 179, Fieb. 291. Graz, 2 Ex. (Gatt.).

Pilophorus Hahn (Camaronotus Fieb.).

clavatus L. Fieb. 314. Graz (Gatt.); auf Sumpfwiesen bei Radkersburg am 26. Juli 1 ♂ gestreift.

confusus Kb. Fieb. 314. Auf Dolden bei Jaring am 12. August 1 ♀.

Stiphrosoma Fieb.

leucocephalum L. Fieb. 281. Graz, 2 Ex. (Gatt.); Hof-

wiese bei Admont, Alpenwiesen des Damischbachthurm und Sirbitzkogel, nicht selten.

form. alpina m. Kopf braun, Wurzel der Schenkel verdunkelt. Auf Alpenwiesen des Pyrgas am 19. August 2 Ex.; eine ähnliche Var. wird schon von Gredler in zool. bot. Ges. 1870 p. 96 aus Tirol erwähnt.

Halticus Burm.

luteicollis Pz. Hahn Fig. 606, Fieb. 281. Auf sonnigen Rainen bei Steinbrück am 21. Juli 5 ♀, 3 ♂.

apterus L. pallicornis Fab. Fieb. 282. Von Krummholzwiesen bei Admont und Hohentauern bis Steinbrück hinab ♀ häufig, ♂ selten.

Orthocephalus Fieb.

brevis Pz., Panzeri Fieb. 294. Graz 1 ♂ (Gatt., determ. Reuter!); an Bachrändern im Veitlgraben bei Admont 1 ♀ (form. macroptera).

saltator Hahn, Fieb. 293. Am Bache neben der Scheibleggerhochalpe am 27. Juli 1 ♂, identisch mit Ex. Putons aus den Vogesen.

var. Kopf auch neben den Augen ganz schwarz. Auf Sumpfwiesen der Kaiserau am 7. August 1 ♂.

Schmidtii Fieb. 292. Auf Dolden bei Mariahof 1 ♂, auf der Koralpe am 21. Juli 1 ♂, 1 ♀.

minor Cost. Fieb. 294. Graz 1 ♂ (Gatt.); auf der Scheibleggerhochalpe am 13. Juli 1 ♂ und 1 ♀ (form. macroptera) gestreift.

Pithanus Fieb.

Maerkelii H.-S. Fieb. 239. Auf Wiesen bei Admont und Hohentauern ♂♀ nicht selten; Juli, Aug.; meist brachypter; nur 1 macropteres ♂.

Systellonotus Fieb.

triguttatus L. Auf Rainen bei Steinbrück am 26. Juli 1 ♂.

Cremnocephalus Fieb.

umbratilis Fab. var. α Fieb. 246, albolineatus Reut. Graz (Gatt.); auf Sumpfwiesen bei Admont und Hohentauern ♂♀ selten.

var. β Fieb. Bei Admont 1 Ex. von Erlen geklopft.

var. γ. sehr dunkel gefärbte form. alpina. Fühler ganz schwarzbraun, Flügeldecken und Schienen dunkelbraun; sonst normal. Am Bösenstein bei 2400 *m* im Grase am 14. August, auf Aconitum am Hochschwung, am Lichtmessberge auf Holzschlagblumen 4 ♂♀.

Macrolophus Fieb.

nubilus H. S. Fieb. 322. Im Kematenwalde bei Admont 6 ♂ gestreift, identisch mit Ex. Puton's.

Dicyphus Fieb.

errans Wlf. Fieb. 326. Cilli, auf Lehm an der Sann am 25. Juli 1 ♂, am Natterriegel b. Adm. am 23. Juni 1 ♂.

pallidus H.-S., Fieb. 326. Im Gesäuse und um Admont in schattigen Wäldern sehr häufig, bes. auf Salvia glutinosa; Juli, Aug.

(**Subg. Brachyceraea** Fieb.) globulifer Fall. Fieb. 325. Graz (Gatt.); auf Wiesen bei Admont im Aug. 2 ♂; um Melk und Seitenst. häufig, wahrscheinlich auch in Untersteier.

Cyllocoris Hahn.

histrionicus L. Hahn Fig. 182. α tricolor Fieb. 282. Graz (Gatt.).

Globiceps Ltr.

cruciatus Reut. Wien. ent. Z. 1882, p. 231 = flavomaculatus Fieb. 284, non Fab. Graz 1 ♂ (Gatt.); auf Waldlaub bei Admont und in Holzschlägen des Damischbachthurm 3 ♂, Steinbrück 2 ♀.

flavomaculatus Fab., selectus Fieb. 284, fulvipes und salicicola Reut. Graz 1 ♂ (Gatt.); in Hainen und Waldblößen bei Admont ♂♀ selten.

flavonotatus Boh. Fieb. 283. Auf der Hofwiese und in Holzschlägen bei Admont 4 ♂. (Alle drei Arten um Melk und Seitenst. häufig, wahrscheinlich auch in Untersteier.)

sphegiformis Ross. Fieb. 283. Graz (Gatt.).

subalpinus m. ♀ 4 *mm*. Schwarz; das 1., 3. u. 4. Fühlerglied, alle Schenkel und die 4 vorderen Schienen roth; die Hinterschienen schwarz, nur am Enddrittel röthlich; auch

die Mittelschienen am Grunde etwas verdunkelt. Das schwarze 2. Fühlerglied ist etwa viermal länger, als das 1., in der Basalhälfte dünn, in der Endhälfte keulig verdickt. Kopf kugelig, glatt, ohne deutlichen Scheitelkiel; am inneren Augenrande ein kaum sichtbarer bleicher Fleck. Halsschild (u. Schildchen) sehr fein matt runzelig punktiert, die 2 großen, hoch aufgetriebenen Buckeln aber glänzend glatt. Hinterleib glatt, glänzend, breit oval, viel breiter als der Thorax, ober- und unterseits hoch gewölbt, schwarz, nur der Rand des Connexivs größtentheils orangeroth. Flügel fehlen; die Halbdecken bedecken kaum das erste Drittel des Hinterleibes, zeigen nur einen schwach geschiedenen Clavus und ein leistenförmiges Randfeld, aber keine Membran; sie sind ganz durchscheinend weißlich, mit einer breiten, schwärzlichen Querbinde knapp vor dem abgerundeten weißen Endsaume; diese Binde ist in der Mitte etwas verbreitert und bis zur Schildchenspitze vorgezogen. Auf Voralpenwiesen der Kaiserau bei Admont am 20. Juli 1 ♀. Herr Cust. Handlirsch und ich versuchten vergeblich das Thier nach der Hofmusealsammlung und Reuter's Monogr. zu bestimmen, daher ich es für neu halte.

Chlamydatus Curt.

ambulans Fall. Hahn Fig. 335, Mecomma a. Fieb. 284. Auf Waldwiesen und Waldgesträuch im Gesäuse, um Admont, Trieben, Hohentauern nicht selten, ♂ stets macropter, ♀ brachypter.

(Von **Orthotylus** besitze ich 6 mitteleur. Arten, aber keine aus Steierm.)

Heterotoma Ltr.

merioptera Scop. Fieb. 290. Graz (Gatt.); auf Dolden und Laub bei Radkersburg, Jaring, Steinbrück 3 ♀, Cilli 1 ♂.

Hoplomachus Fieb.

Thunbergi Fall. Hahn Fig. 73, Fieb. 316. Graz (Gatt.); Admont, auf Myricaria germ. am 18. Juli 3 ♂♀; nebst Herrichii Reut. um Melk häufig.

(Subg. **Placochilus** Fieb.) seladonicus Fall. Fieb. 317. Graz (Gatt.); auf Voralpenwiesen des Kalbling und Kalkbergen um Steinbrück selten; Juli.

(Von **Macrocoleus** Fieb. besitze ich 5 Arten, aber noch keine aus Steierm.)

Macrotylus Fieb.

luniger Fieb. 318. Graz, 2 Ex. (Gatt.): in Waldlichtungen um Admont auf Salvia glutinosa häufig: Aug., Sept.

Byrsoptera Spin. (Malthacus Fieb.).

rufifrons Fall., caricis Hahn Fig. 184 ♂, 338, ♀. Fieb. 313. Graz ♂ (Gatt.): um Melk ♂♀ häufig.

Phylus Hahn.

Coryli L. Hahn Fig. 16, Fieb. 315. Graz, 2 Ex. (Gatt.): auf Corylus bei Admont, Cilli und Kalkbergen bei Steinbrück ♂♀ selten.

Avellanae H.-S. Fig. 670, Fieb. 315. Graz (Gatt.).

(Subg. **Teratoscopus** Fieb.) plagiatus H.-S. Fig. 587, Fieb. 316. Von Grauerlen bei Admont zweimal geklopft. Juli, August.

Atractotomus Fieb.

tigripes Mls. Fieb. 295. Auf Kalkbergen um Steinbrück häufig, bes. auf Dorycnium.

femoralis Fieb. 295. Graz (Gatt.).

oculatus Kb. Fieb. 296. Gesäuse und Lichtmessberg bei Admont, ♂ ♀ geköschert.

Psallus Fieb.

roseus Fall. H.-S. Fig. 287, Fieb. 308. Graz (Gatt.).

(Subg. **Apocremnus** Fieb.) ambiguus Fall. var. a Fieb. 305. Um Admont und Hohentauern auf Pteris, Grauerlen etc. ♂ ♀ nicht selten; Jul., Aug.

simillimus Kb. Fieb. 305. Im Triebenthal bei Hohentauern am 19. August 1 ♂ von Erlen geklopft.

variabilis Fall. Fieb. 305. Auf der Hofwiese bei Admont am 16. Juni 4 ♂ geköschert; um Melk auf Weißdornblüten nicht selten.

Plagiognathus Fieb.

arbustorum Fab. var. β brunnipennis Mey. Fieb. 302. Graz (Gatt.): in Waldschluchten bei Admont selten.

var. γ Fieb. hortensis Mey. Auf Farren, Blumen und Laub des Ennsthales bis 1500 *m* häufig, Jul., Aug.: auch bei Cilli 1 ♂; um Melk schon im Mai.

fulvipennis Kb. Fieb. 303. Auf Feldern und Grauerlen um Admont nicht häufig; auch um Steinbrück.

viridulus Fall. Fieb. 303. Graz ♂ ♀ (Gatt.); im Enns- und Paltenthale bis 1700 *m* gemein auf Wiesen, Blumen (Dolden, Disteln etc.), Laub.

alpinus Reut. in zool. b. Ges. 1876, p. 88. Auf Mentha sylv. um Admont bis 1300 *m* häufig; August; Reut. gibt sie von der Kirschbaumer Alpe bei Lienz an; bei uns ist sie höchstens subalpin.

(**Subg. Criocoris** Fieb.) crassicornis Hahn Fieb. 302. Auf Waldgras bei Cilli am 27. Juli und im Gesäuse am 17. August 2 ♂; um Melk ♂ ♀ nicht selten.

tarsalis Reut. Graz 1 ♀ (Gatt., determ. Reuter!).

(**Subg. Neocoris** Dgl.) Bohemanni Fall. Fieb. 303. Auf Weidengebüsch um Admont im August 3 ♂.

(**Subg. Agalliastes** Fieb.) pulicarius Fall. Fieb. 312. Graz (Gatt.); auf Wiesen und Feldern um Admont bis 1500 *m* nicht selten.

pullus Reut. In einer Waldlichtung bei Admont am 15. Juli 1 ♂; auf Rainen bei Melk im Mai, Juni 3 ♂, die mir Dr. Fr. Löw determinierte.

saltitans Fll. Fieb. 311. Auf Rainen bei Steinbrück am 26. Juli 4 ♂ ♀.

X. Fam. Anthocoridae.

Tetraphleps Fieb.

vittatus Fieb. 136. Graz (Gatt.).

Acompocoris Reut.

alpinus Reut. z. b. G. 1876, p. 88. Am Semmering 1 Ex. (Reut. loc. cit.); auf Gesträuch um den Scheiplsee des Bösenstein am 26. Mai 1 ♀.

Anthocoris Fall.

nemorum Fall. α sylvestris Fab. Fieb. 138. Auf Wiesen und Laub um Admont nicht selten.

β fasciatus Fab. Fieb. Graz, 2 Ex. (Gatt.); wie α, aber viel häufiger; schon Mitte April auf Weidenblüten.

nemoralis Fab. var. α Fieb. 137. Graz (Gatt.); um Admont auf Salix und Crataegus selten.

pratensis Fab. Fieb. 138. Graz (Gatt.); ich sammelte nur bei Melk auf Weißdornblüten 4 Ex.

nigricornis Fieb. 137. Auf Waldsumpfwiesen bei Admont am 18. Juni 2 Ex.

Lyctocoris Hahn.

campestris Stâl. domesticus Schill. Fieb. 139. Bei Admont nur ein Ex. geköschert, identisch mit Ex. Putons aus den Vogesen.

Piezostethus Fieb.

cursitans Fall. α bicolor Schltz. Fieb. 139. In Bergsumpfwiesen bei Admont am 30. Mai 2 ♀.

β rufipennis Duf. Fieb. 139. (f. brachyptera). Im Gesäuse auf Blättern, auf Voralpen bei Admont unter Buchenrinde und in Ahornschwämmen selten; Mai, Juni.

Triphleps Fieb.

minuta L. var. α Fieb. 141. Graz, 3 Ex. (Gatt.); im Hoffelde bei Admont an Eichenwurzeln am 12. October 12 Ex. gesiebt.

Ullrichi Fieb. 140. Graz (Gatt.); ich sammelte sie am Mt. Baldo und in Spanien.

nigra Wlf. Fieb. 140. Graz 1 ♀ (Gatt.)

Cimex L. (Acanthia Fab.).

lectularius L., Fieb. 135. Die gemeine Bettwanze. Vorkommen bekannt.

XI. Fam. Saldidae

mit **Salda** Fab.

orthochila Fieb. 145, Put. 197. An Bächen des Enns- und Paltenthales bis 1700 *m* häufig.

saltatoria L. H.-S. Fig. 167, Fieb. 145, Put. 199. Graz,

2 Ex. (Gatt.); an Bächen, Seen und Schneefeldern des Enns- und Paltengebietes bis 1900 *m* gemein.

c-album Fieb. 146, Put. 198. Am Johnsbache, Lichtmessbache, Kalblingbache etc. bis 1400 *m* ziemlich selten.

melanoscela Fieb. 146, Put. 199. Auf Lehm der Enns bei Admont am 28. Mai 1 ♂, identisch mit ungarischen Ex. Putons.

pallipes Fab. Hahn Fig. 600, Fieb. 146, Put. 200. Im Waaggraben bei Hieflau, an der Enns, an Bächen des Lichtmessberges und im Wirtsgraben bei Hohentauern nicht selten, bisweilen auch unter feuchter Fichtenrinde.

var. dimidiata Curt. Selten im Veitlgraben bei Admont, an der Mur b. Radkersburg, Sann b. Cilli.

littoralis L. Put. 194, non Fieb. 147. An Alpenbächen des Hochschwung bei Rottenmann im August nicht selten.

scotica Curt. Put. 196, littoralis Hahn Fig. 599, Fieb. 147. Graz, 2 Ex. (Gatt.); an der Enns im Gesäuse und am Lichtmessbache bei Admont selten.

nigricornis Reut. Put. 196, riparia Hahn Fig. 166, Fieb. 147, non Fall. Graz, 3 Ex. (Gatt.).

elegantula Fall. Put. 205, Fieb. 148. Auf Ennslehm bei Admont am 28. Mai 1 Ex.

var. Flori Dhrn. Put. 205. In einem abgelassenen Ennsarme am 28. Mai 1 Ex.

(cincta H.-S. u. Cocksii Curt. besitze ich nur von anderen Provinzen).

XII. Fam. Reduvidae.

Nabis Latr.

brevipennis Hahn Fig. 253, Fieb. 159, Put. 183. Auf Laubholz und Sumpfwiesen bei Admont, im Gesäuse vereinzelt, häufiger um Radkersburg.

lativentris Boh. Put. 184, subapterus Hahn Fig. 24, Fieb. 160. Graz, 2 ♂, 1 ♀ (Gatt.); um Melk häufig, gewiss auch in U.-Steier.

limbatus Dahlb. Put. 186. Auf Blättern im Gesäuse am 1. August 1 ♀.

flavomarginatus Schlz. Put. 185. Fieb. 161. Auf sumpfigen Wiesen, in Holzschlägen auf Laub und Waldminzen des Enns- und Paltenthales bis 1500 *m* häufig; auch von Kalwang auf den Seckauer Zinken.

ferus L. Put. 188, Fieb. 161. Graz, 2 ♂ (Gatt.); an Waldrändern bei Radkersburg und Luttenberg 7 ♂ ♀; um Melk und Seitenst. häufig, nebst den 2 folgenden Arten.

rugosus L. Put. 189. Graz, 2 Ex. (Gatt.); auf Voralpen um Admont und Trieben vereinzelt.

brevis Schlz. Put. 190, Fieb. 160. In Wiesen, Waldlichtungen um Admont und Hohentauern bis 1600 *m* häufig, öfters auch an Baumstämmen, auf Ennslehm und in Weidenmulm.

Prostemma Lap. (Metastemma Am S., Fieb).

guttula Fab. Put. 181, Fieb. 158. Graz (Gatt.).

sanguineum Ross. Put. 181. Fieb. 159. Graz (Gatt.).

Coranus Curt. (Colliocoris Hhn., Fieb.)

subapterus Deg. Put. 177, pedestris Wlf. Fieb. 155. Auf Sumpfwiesen der Kaiserau am 7. August 1 ♀; um Melk nicht selten.

form. macroptera. In der Hofwiese bei Admont am 1. Juli 1 ♂.

Harpactor Lap.

annulatus L. H.-S. Fig. 128, Put. 179, Fieb. 154. Graz (Gatt.); auf Blumen, Brennesseln und Laub um Admont bis 1600 *m* nicht gerade selten; auch bei Kraubath.

iracundus Scp. Put. 178, α cruentus Fab. H.-S. Fig. 127, Fieb. 153. Graz, 2 Ex. (Gatt.); auf Dolden bei Cilli 1 ♂.

β rubricus Germ. Fieb. Auf den Wannersdorfer Kegeln bei Frohnleiten und bei Steinbrück 3 Ex.; um Melk und im Litorale häufig.

(Auch Pirates hybridus Scop. u. Reduvius personatus L., um Melk von mir ges., dürften in U.-Steier vorkommen.)

Pygolampis Germ.

bidentata Fourcr. Put. 170. bifurcata L. Fieb. 171. Erhielt aus Graz 1 Ex. von Puton.

XIII. Fam. Hydrometridae.

Hydrometra Fab.

rufoscutellata Ltr. Fieb. 106, Put. 153. In einer Lache bei Admont 1 Ex.

Costae H.-S., Fieb. 107, Put. 155. In Alpenlachen des Hochschwung und Bösenstein gemein, des Kalbling selten.

lateralis Schum. Fieb. 108, Put. 157. In Alpenlachen des Bösenstein neben der Scheiplalm am 20. August ♂♀; halte ich mit Put. nur für eine Var. der Costae.

thoracica Schum. Fieb. 108, Put. 156. Graz, 1 ♀ (Gatt.).

aspera Fieb. 108, Put. 157. In Lachen der Krumau bei Admont am 20. August 1 ♂.

gibbifera Schum. Put. 157, Fieb. 108. Graz, 1 ♀ (Gatt.).

lacustris L. Put. 158, Fieb. 109. Graz, ♀ (Gatt.); in Teichen und Lachen um Admont sehr gemein.

odontogaster Zett. Put. 159, Fieb. 109. In Lachen der Krumau bei Admont am 20. August 1 ♂.

Velia Ltr.

currens Fab. form. brachyptera Put. 152, Fieb. 105. Graz (Gatt.); ich sammelte sie nur bei Melk und Monfalcone.

XIV. Fam. Nepidae.

Nepa L.

cinerea L. Fieb. 102, Put. 214. Graz (Gatt.); um Admont nicht selten.

(Ranatra linearis L. ist mir aus Steierm. noch nicht bekannt.)

XV. Fam. Notonectidae

mit **Notonecta** L.

glauca L. Put. 217, Fabricii Fieb. α glauca Fieb. 101. Graz (Gatt.). In Lachen bei Admont häufig.

var. furcata Fab. Put., Fieb. Mit α, aber selten.

XVI. Fam. Corisidae.

Corisa Geoffr.

distincta Fieb. 97, Put. 228. In Lachen b. Admont 4 Ex.

Fabricii Fieb. var. nigrolineata Fieb. 96, Put. 231. Untersteier 2 Ex. (Gatt.); die Normalform erhielt ich von Puton aus den Vogesen.

carinata Sahlb. Put. 234, cognata Fieb. 99. Im kleinen Reitersee des Hochschwung, etwa 1600 *m*, am 20. August 1 ♂, identisch mit Pyrenaeen-Ex. Puton's.

Besitze noch 19 Arten, von denen die meisten in Steierm. vorkommen dürften; leider habe ich mich mit dem Wasserfange wenig abgegeben; auch Cymatia Flor. u. Sigara Fbr. sind sicher vertreten; Sig. minutissima L. besitze ich z. B. aus dem Ossiachersee in Kärnten durch Puton.

B. Hemiptera Homoptera.

Sect. I. Auchenorhyncha, Cicaden.

(NB. Zur Completierung führe ich auch die von Dr. Melichar aus Steiermark angeführten Fundorte auf. NB. Löw! bedeutet, dass ich von Löw determinierte Ex. besitze.

XVII. Fam. Cicadidae Fieb., Singcicaden.

Cicada L.

plebeja Scop. Fieb. 20, Mel. 5. „Vereinzelt in Steiermark" (Mel.); zwischen Cilli und Steinbrück; um Steinbrück hörte ich sie häufig singen, konnte aber nur 1 Ex. fangen.

Cicadetta Am.

Megerlei Fieb. 69, Mel. 10. Graz 1 ♂ (leg. Dorfmeister); auf der Stockeralm bei Admont 1 ♀.

XVIII. Fam. Membracidae, Buckelcicaden.

Centrotus Fab.

cornutus L. Fieb. 8, Mel. 16. Lw.! Auf Laub, Ästen etc., bes. in Holzschlägen, um Admont häufig.

Gargara Am. S.

Genistae Fab. Fieb. 13, Mel. 16. Lw.! Auf Genista bei Luttenberg und Steinbrück Ende Juli 5 ♂; um Abbazia häufig gesammelt.

XIX. Fam. Fulgoridae, Leuchtcicaden.

Cixius Latr.

pilosus Ol. Fieb. 170, Mel. 22. var. contaminatus Germ. Auf Bachgesträuch bei Admont am 3. Juni 1 ♂.

nervosus L. Fieb. 176, Mel. 23. Lw.! Auf Sumpfwiesen, seltener auf Gesträuch, um Admont bis 1400 *m* ♂♀ häufig.

var. fasciata Fieb. 175. Löw! Auf Sumpfwiesen im Juli 4 ♀.

Heydeni Kb. Fieb. 177, Mel. 25. Wie vorige, aber bisher nur 2 ♂, 2 ♀; Juni—Aug.

stigmaticus Germ. Fieb. 183, Mel. 26. Lw.! Auf Wiesen bei Admont am 19. Juni 1 ♂; um Seitenstetten ♂♀ häufig.

Hyalesthes Sign.

luteipes Fieb. 187, var. Scottii Ferr. Mel. 29. Auf Kalkbergen bei Steinbrück am 21. Juli 1 ♂, 1 ♀; sammelte sie nebst der Normalform auch um Volosca.

Oliarius Stâl.

Panzeri Löw, Mel. 32, leporinus Fieb. 203, Lw.! Zwischen Krummholz am Natterriegel am 12. August 1 ♀, auf Rainen bei Steinbrück am 22. Juli 11 ♂, 1 ♀; um Melk sehr häufig.

cuspidatus Fieb. 205, Mel. 33. Lw.! Auf Kalkbergen bei Steinbrück ♂ ♀ häufig.

Peltonotus Mls.

quadrivittatus Fieb. 227. „In Steiermark von M. Bernuth entdeckt u. von M. Mink mitgetheilt“. Fieb. 227, Mel. 37; auf Rainen bei Steinbrück ♀ selten, bei Volosca häufig. Die Gesichtsfärbung stimmt nicht mit der Beschreibung Mel., sondern nur mit der Fiebers.

Issus Fab.

coleoptratus Fab. Fieb. 253, Mel. 42. Lw.! Auf Gesträuch im Gesäuse am 6. August 2 ♂.

muscaeformis Schr. frontalis Fieb. 254, Mel. 43. Lw.! Gesäuse, Admont, auf Laubholz, meist Erlen ♂ ♀ nicht selten; Juni - September.

truncatus Fieb. 255, Mel. 43. Im Triebenthale bei Hohentauern am 20. August 1 ♂; 1 ♂ sammelte ich auch bei Hermannstadt in Siebenbürgen.

Asiraca Ltr.

clavicornis Ltr. „Steiermark, im Grase lichter Wälder. Aug, Sept.“, Mel. 52.

Megamelus Fieb.

notulus Germ. Fieb. 9, Mel. 56. Auf Krummholzwiesen des Natterriegel und Kalbling im August ♂ ♀ vereinzelt, auf letzterem sogar noch bei 2000 *m* 2 ♀.

Kelisia Fieb.

guttula Germ. Fieb. 22, Mel. 61, Löw! Auf Sumpfwiesen bei Hohentauern häufig.

Delphacinus Fieb.

alpinus m. Auf Alpenwiesen des Sirbitzkogel am 19. Juli 1 ♂.. Stimmt mit Melichar's Beschreibung des mesomelas Boh. bis auf folgende Unterschiede: Größer (3 *mm*); Kopf, Pronotum und Schild nicht gelblichweiß, sondern rothgelb, das Pronotum zwischen den kräftigen Seitenkielen braun; die Flügeldecken reichen weit über den Hinterleib und sind durchsichtig weißgrau. Hinterleib oben und unten ganz

schwarz, ebenso Clypeus, Schnabel, Brust und die ganzen Beine (nicht bloß die Schenkel); nur die großen Hinterhüften sind bleich. Das schwarze obere Endsegment ist schmal weißgesäumt, auch die inneren Genitalorgane sind blass; die zwei divergierenden, hakig nach oben gebogenen, schwärzlichen Griffel sind nicht gleich breit, sondern im Spitzendrittel sehr dünn und in der Mitte des viel dickeren Basaltheiles oberseits breit- und flach ausgebuchtet, so dass man einen dicken Basaltheil, einen dicken Mitteltheil und einen dünnen hakigen Endtheil gut unterscheiden kann. Die blassen Anhänge der Afterröhre sind schmal lineal und laufen parallel; sonst stimmt das Thierchen mit mesomelas.

Stenocranus Fieb.

styriacus m. Auf Rainen bei Steinbrück am 25. Juli 1899 1 ♀. 3 *mm*. Von den drei beschriebenen Arten schon durch geringere Größe, bedeutend kürzere und breitere Stirn, stark verkürzte Decken leicht zu unterscheiden; ich besitze nur fuscovittatus Stal aus Melk (determ. Löw!), dem sie sonst sehr ähnlich ist. — Der ganze Körper nebst den Beinen bleich bräunlichgelb; nur das Endglied der Klauen und ein feiner, deutlich aus Punkten zusammengesetzter Saum der Stirnkiele schwarz; die Stirnflächen aber sonst gelblich. Kopf, Fühler, Pronotum und Schildchen wie bei fuscov., aber mit folgenden Unterschieden: die Stirn ist nur $2^1/_2$ mal so lang, als in der Mitte breit; die äußeren Kiele sind sanft nach außen gebogen, am Ober- und Unterende deutlich convergierend; die glänzend elfenbeinweißen Kiele auf dem Scheitel bedeutend schärfer und die Zwischenräume schwarz ausgefüllt, so dass auf der Vorderhälfte des Scheitels drei schwarze und vier weiße Linien erscheinen; die in der Hinterhälfte beginnende weiße Strieme ist viel breiter, nirgends roth eingefasst und geht bis zum Ende des Schildchens. Der Hinterleib besitzt oben drei weiße Striemen: eine fortlaufende, mittlere als Fortsetzung der Schildchenstrieme und zwei aus Flecken zusammengesetzte Seitenstriemen. Die Unterseite des Abdomen ist blassgelblich, mit zwei etwas dunkleren, fast orangerothen, seitlichen Fleckenreihen. Beine ganz einfach und ohne dunkle Striemen. Legeröhre sehr lang; die sie be-

gleitenden Platten sind breit lineal, überragen die Legeröhre etwas und sind an der Spitze einzeln abgerundet; Afterröhre kaum vorstehend, an der Spitze tief ausgebuchtet; Afterstielchen kurz, oval. — Flügeldecken oval, nur halb so lang, als der Hinterleib, schon von der Basis an etwas klaffend, mit bis zum Endviertel fast geradem Innen- und Außenrande und breit abgerundeter Spitze. Sie sind gelblich, glasartig, durchscheinend, ganz einfärbig; die Nerven ebenfalls blass, kaum etwas dunkler punktiert; erst nahe der Spitze verzweigen sie sich und bilden zwei dreieckige Praeapical- und fünf kleine Apicalzellen.

Chloriona Fieb.

prasinula Fieb. 28, Mel. 64. Auf Schilfwiesen um Admont im Juni, Juli sehr gemein, auch form. brachyptera (1 ♂, 5 ♀).

Euides Fieb.

speciosa Boh. Fieb. 32, Mel. 66. Auf Schilfwiesen bei Admont am 19. Juni 2 ♂.

Liburnia Stâl. (Delphax Fab. pr. p.).

discolor Boh. Fieb. IV 3. Auf der Scheibleggerhochalpe am 18. Juli 1 ♀; ♂ sammelte ich auf den Orlater Bergwiesen in Siebenbürgen.

pellucida Fab. Fieb. 4, Mel. 75. Löw! Auf Waldwiesen des Gesäuses am 14. August 1 brachypteres ♂; um Melk und Seitenstetten auch macropt. ♂

var. dispar Fall. Mel. Auf Sumpfwiesen der Kaiserau am 18. Juni 1 ♀.

var. obscura Fieb. IV. 3. (Nach Mel. Tab. kam ich auf obscurella Boh.; mit der Diagnose aber stimmen meine 7 Ex. nicht). f. macropt. Auf Sumpfwiesen um Admont, Hohentauern, Steinbrück bis 1500 *m* ♂♀ einzeln; Mai—August.

difficilis Edw. Mel. 75. In Sumpfwiesen bei Radkersburg am 29. Juli 1 macropteres ♂.

striatella Fall. Fieb. IV 5. Mel. 76. Löw! Auf Alpenwiesen um Admont bis 2000 *m*, auch am Damischbachthurm, Sirbitzkogel und um Radkersburg; stets macropter, Juli, Aug.

var. lateralis Fieb. 8, Mel. Bei 2000 *m* am Kalbling unter Steinen 1 macropt. ♀ nebst normalen ♂.

elegantula Boh. Fieb. 7, Mel. 77. Auf der Scheibleggerhochalpe am 13. Juli 2 brachyptere ♂.

propingua Fieb. Mel. 79. Am Schlossberge von Cilli am 27. Juli 2 brachyptere ♀.

albostriata Fieb. 13, Mel. 79. Bei 2000 *m* am Kalbling am 17. August 1 macropteres ♂.

collina Boh. Fieb. 19, Mel. 81, Löw! Styrie (Fieb., Mel. l. cit.); auf Rainen bei Steinbrück am 25. Juli 1 brachypteres ♂.

Aubei Perr. Mel. 88. Auf Krummholzwiesen des Damischbachthurm am 27. August 1 brachypt. ♀; auch um Volosca 1 ♀.

exigua Boh. Fieb. 45, Mel. 88. Auf Sumpfwiesen um Admont bis 1700 *m* im Juni, Juli 4 ♀ (Bestimmung noch fraglich, weil nur ♀).

spinosa Mk. Fieb. 50, Mel. 89. Auf Wiesen der Kaiserau bei Admont am 10. August 1 ♂.

flaveola Flor. „Steiermark" Fieb. 61, Mel. 93.

Dicranotropis Fieb.

hamata Boh. Fieb. 87, Mel. 98, Löw! Auf Feldern und Wiesen um Admont häufig, macro- und brachypter.

divergens Kb. Fieb. 86, Mel. 98. Im Wirthsgraben bei Hohentauern 1 macropt. ♀, auf Alpenwiesen des Pyrgas und Kalbling 2 brachypt. ♂, 4 brachypt. ♀. August.

Tettigometra Ltr.

fusca Fieb. zool. b. G. 1865, p. 563. „Steiermark" (Fieb., Mel. 106).

atra Hag. Fieb. l. cit., Mel. 106. Auf Kalkbergen bei Steinbrück am 21. Juli 1 ♂.

macrocephala. Fieb. Auf Laub bei Steinbrück am 25. Juli 1 ♂.

impressopunctata Duf. Tobelbad (Mel. 109); ich besitze sie durch Krieghoff aus Thüringen.

obliqua Pz. var. Panzeri Fieb. Mel. 111. Bei Luttenberg am 15. Sept. 1 Ex. geköschert.

XX. Fam. Cercopidae Stâl, Schaumcicaden.

Triecphora Am. S.

arcuata Fieb. Mel. 115, Löw! Auf Wiesen und Blättern um Admont, im Gesäuse vereinzelt.

vulnerata Ill. Mell. 116, Löw! Wie vorige, bis auf die Alpenwiesen vereinzelt.

mactata Germ. Mel. 116, Löw! Auf Blumen und Wiesen um Admont bis 1600 *m* häufig; Mai—Aug.

Lepyronia. Am S.

coleoptrata L. Mel. 118, Löw! Häufig auf Wiesen, Dolden, Mentha und Gesträuch um Admont, Radkersburg, Schönstein, Steinbrück; Juli—Sept.

Aphrophora Germ.

Alni Fall. Mel. 120, Löw! Äußerst gemein auf Wiesen, Dolden, Erlen und anderen Laubhölzern von der Krummholzregion um Admont und Turrach bis Cilli und Steinbrück; Juni—August.

Salicis Deg. Mel. 120, Löw! Auf Ennsgesträuch bei Admont im Aug., Sept. nur wenige ♂♀ gesammelt.

Philaenus Stâl.

spumarius L. Mel. 122, Löw! Auf Wiesen und Gesträuch äußerst gemein und variabel, ein wahres Chamaeleon; die folgenden Varietäten sind leider nicht scharf zu trennen, da alle Übergänge vorkommen:

1. ustulatus Fall. Mel. Löw! Die gemeinste Var. um Admont bis 1600 *m*, Rottenmann, Hohentauern, Mariahof, Frohnleiten, Radkersburg, Cilli, Steinbrück.

2. leucophthalmus L. Mel. 123, Löw! Um Admont bis 1600 *m* häufig; einzeln auch um Rottenmann, Luttenberg, Cilli.

3. biguttatus Fab. Mel. 123, Löw! Um Admont bis 1800 *m* häufig; auch um Hohentauern und Radkersburg.

4. gibbus Fall. Mel. Auf Wiesen und Waldminzen bei Admont 4 Ex.

5. lateralis L. Mel. Um Admont bis 1600 *m* nicht selten, auch 1 ♀ in copula mit var. 1.

6. marginellus Fbr. Mel. Bis 1800 *m* um Admont nicht selten; auch bei Radkersburg, Steinbrück.

7. apicalis Germ. Mel. Bei Admont und Steinbrück vereinzelt.

8. leucocephalus L. Mel. Nicht selten bei Admont, im Gesäuse, am Kalbling, Damischbachthurm, bei Radkersburg.

9. dimidiatus H.-S., Mel. Bei Admont bis 1700 *m* 5 Ex.

10. fasciatus Fab. Mel. Wie 8, aber selten.

11. lineatus Fab. Mel. Häufig im Enns- und Paltengebiete bis 2200 *m*; einzeln auch bei Radkersburg.

12. pallidus Sch. Mel. Wie 11, aber noch viel häufiger; auch um Mariahof, Radkersburg etc.

13. Populi L. Nicht selten um Admont bis 1500 *m* etc.

14. rufescens Mel. Bei Steinbrück und Radkersburg 9 Ex.

lineatus L. Mel. 124, Löw! Auf Sumpfwiesen um Admont und Hohentauern häufig; auch auf Laub und Zwergkiefern; Juli, Aug., bis 1700 *m*.

minor Kirsch. Mel. 125. Am Sirbitzkogel und bei Steinbrück spärlich; bei Abbazia s. häufig; ist wohl nur eine kleinere, schwächer gezeichnete Var. von lineatus.

exclamationis Thnb. Mel. 125. Auf Laub, Zwergkiefern, Sumpfwiesen um Admont und Hohentauern nicht selten; auch im Gesäuse, auf der Spitze des Gumpeneck bei Öblarn einzeln.

var. nigerrima m. Flügeldecken auch am Außenrande ganz schwarzbraun. Auf Sumpfwiesen bei Admont 13 Ex., bei Luttenberg 1 Ex. Juli, August.

(Die XXI. Fam. mit **Ledra** und die XXII. Fam. mit **Ulopa** besitze ich bisher nur aus N.-Österreich).

XXIII. Fam. Paropidae

mit **Megophthalmus** Curt.

scanicus Fall. Mel. 131. Löw! Auf Wiesen der Kaiserau bei Admont am 23. August 1 ♀.

XXIV. Fam. Jassidae Stâl.

Bythoscopus Germ.

Alni Schr. Mel. 136, Löw! Auf Erlen und Sumpfwiesen um Admont, Hohentauern bis 1400 *m* nicht selten; Juli, Aug.

flavicollis L. Mel. 137, Löw! Auf Wiesen bei Admont und Kaiserau selten; Juni—Aug.

var. β pallens Zett. Mel. Um Admont und im Triebenthale bei Hohentauern auf Grauerlen 7 ♀.

var γ triangularis Fab. Mel. Auf Laub bei Admont 1 ♀.

Pediopsis Burm.

cerea Germ. Mel. 141. Auf Weiden an der Enns bei Admont am 18. Juli 1 ♀.

Ulmi Scot. Auf Gesträuch bei Admont am 26. August 1 ♀, bei Steinbrück am 25. Juli 1 ♂.

virescens Fab. Mel. 142, Löw! In der Hofwiese bei Admont am 1. Juli 1 ♀.

impura Boh. Im Mühlauerwalde bei Admont am 1. Sept. 2 ♀.

nassata Germ. Mel. 145, Löw! var. marginata H-S. Auf Ennsgesträuch bei Admont am 19. Juni 1 ♂; die Normalform sammelte ich bei Melk und erhielt sie durch Krieghoff aus Thüringen.

latestriata m. ♀. Im Mühlauerwalde bei Admont am 23. Juli 1 ♀.

5·5 *mm*. Von allen Arten Mel.' leicht zu unterscheiden durch die schön goldgelbe Färbung und zwei sehr breite, über Scheitel, Pronotum und Schildchen laufende schwarzbraune Striemen. Kopf, Pronotum, Schildchen und der ganze Leib nebst Beinen lebhaft goldgelb. Der Scheitel mit zwei großen, quer dreieckigen, etwas glänzenden schwarzbraunen Flecken, die von einander, von den Augen und dem Hinterrande nur durch eine feine gelbe Linie getrennt sind; die Flecke reichen seitwärts bis zur halben Augenhöhe hinab; nach der Mitte zu aber verschmälern sie sich bedeutend, so dass sie beinahe dreieckig sind; sie werden nur durch eine schmale, gelbe, glatte Leiste von einander getrennt; sie setzen sich, etwas nach

außen gerückt, so dass ein breiter, nach rückwärts sich sogar etwas verbreiternder Mittelstreifen gelb bleibt, über das Pronotum und Schildchen fort. Nur noch die Außenecke des Pronotum bleibt gelb; am Schildchen aber füllen sie die Seitenecken breit aus. Die Flügeldecken sind gelbweiß, nach außen blasser, nach innen dunkler. Der Clavus ist ganz braun, gleichsam eine blassere und schmälere Fortsetzung der Pronotum-Striemen; die äußeren Nerven sind weißlich, die inneren allmählich dunkler, die zwei des Clavus ganz braun. Der Bau des Kopfes ist genau wie bei cerea; die Stirn beinahe platt, unten verloschen punktiert, oben nicht tief nadelrissig; auch der Schildchengrund ist nur verloschen nadelrissig punktiert. Der Scheitel etwas spitz rechtwinkelig.

Idiocerus Lew.

scurra Germ. Mel. 151, Löw! Admont 1 ♀, die 2. Form Fiebers in Zool.-bot. Ges. 1868 p. 451.

Herrichii Kb. Mel. 155. In den Murauen b. Radkersburg am 21. Juli 1 ♂.

maculatus Mel. 156. Auf Ennsgesträuch bei Admont am 24. August 1 ♀; stimmt genau mit 6 von Krieghoff in Thüringen auf Salix caprea gesammelten, von Mel. selbst determ. Ex.!

lituratus Fall. Mel. 158. Auf blühenden Weiden bei Admont am 12. Mai 2 ♀, im Gesäuse am 18. Juni 1 ♀; ♂ besitze ich aus Thür. von Krieghoff.

frontalis Mel. „Steiermark: Admont“ Mel. 161; ich sammelte 1 ♀ am 12. Mai auf blühenden Weiden.

Populi L. Mel. 166. Löw! Auf Grauerlen im Triebenthale bei Hohentauern, Voralpengesträuch des Damischbachthurm vereinzelt; häufiger am Schlossberge von Cilli; Juli, Aug.

Agallia Curt.

brachyptera Boh. Mel. 172. Auf Waldblättern im Kematenwalde bei Admont am 20. Juli 1 ♀.

dimorpha Löw. Z. b. G. 1885 p. 344, Mel. 174. Im Gesäuse und um Admont bis 1700 *m* ♂ ♀ sehr häufig, meist auf Wiesen geköschert oder auf Mentha silv.; Juni—Aug.

venosa Fall. Mel. 174 Löw! Um Admont und Steinbrück selten, bisher nur ♀; 7 ♂ einer sehr dunklen Var. sammelte ich auf Bergwiesen in Siebenbürgen.

Tettigonia Geoffr.

viridis L. Mel. 177, Löw! In Mooren und Sumpfwiesen um Admont bis 1600 *m* sehr häufig, auch am Damischbachthurm, um St. Martin bei Graz, Radkersburg; Juli—Sept.

var. arundinis Germ. Mel. Mit α 3 ♀.

Euacanthus Ol.

interruptus L. Mel. 178, Löw! Auf Berg- und Alpenwiesen, Dolden, Erlen etc. bis 1800 *m* in Obersteiermark gemein; im Enns- und Paltenthale fast überall, um Mariahof, Turrach; Juni—Sept.

acuminatus Fab. Mel. 179, Löw! Wie vorige, aber bedeutend seltener: Admont, Kalbling, Gesäuse, Johnsbach, Damischbachthurm, Hohentauern; auch in Murauen bei Radkersburg; Juni—Aug.

Penthimia Germ.

nigra Goez. Löw in Z. b. G. 1885 p. 355, atra Fab. Mel. 181, Löw! Bei Admont 1 ♂ der Normalform; die Varietäten sammelte ich nur bei Melk.

Errhomenus Fieb.

brachypterus Fieb. Mel. 186. Im Gesäuse und am Lichtmessberge bei Admont nicht selten von Moos geklopft ♂ ♀; Juni—Aug.

Eupelix Germ.

producta Germ. Mel. 187, Löw! Auf Bergwiesen bei Admont 1 ♂.

Acocephalus Germ.

striatus Fab. Mel. 191, Löw! Auf Wiesen und Waldlichtungen bis 1800 *m* nicht selten um Admont, Hohentauern, am Damischbachthurm, bei Cilli, Steinbrück; Juli—Sept.

bifasciatus L, Mel. 193. Löw! Kaiserau, auf Glyceria aquat., Kalblingwiesen, Damischbachthurm. Wirthsgraben b. Hohentauern ♂ ♀, aber selten; August.

tricinctus Curt. Mel. 194. Auf einem Holzblocke im Veitlgraben bei Admont am 17. August 1 ♂, unter Steinen im Sunk bei Hohentauern am 21. August 1 ♂.

albifrons L. Mel. 195, Löw! Auf Rainen bei Hohentauern am 17. August 2 ♀.

var. confusus Kb. Mel. 194. Bei Hohentauern von Moos geklopft am 28. August 1 ♂; auf Blumen bei 1900 *m* am Hochschwung am 19. August 1 ♂.

histrionicus Fab. Mel. 197. Gewiss auch in Steierm.; sammelte 6 ♂ in Siebenbürgen.

rivularis Germ. Mel. 197, Löw! Auf Rainen, Wald- und Sumpfwiesen, an Waldbächen bei Admont, Hohentauern, im Gesäuse bis 1700 *m* nicht häufig; Juli, Aug.

Selenocephalus Germ.

obsoletus Germ. Löw! Mel. 200. Auf Rainen bei Steinbrück am 25. Juli 1 ♂; im Littorale nebst den Varietäten nicht selten.

Platymetopius Burm.

undatus Deg. Mel. 208. Steinbrück, auf Rainen am 25 Juli 1 ♀; ♂ besitze ich aus Thüringen von Krieghoff.

Doratura Sahlb.

stylata Boh. „Steiermark" Mel. 211; ich sammelte sie nur bei Melk.

Deltocephalus Burm.

socialis Flor. Mel. 222. Löw! Auf Wiesen um Hohentauern nicht häufig; um Melk hfg.

ocellaris Fall. Mel. 223, Löw! Auf Wiesen bis 1700 *m* sehr häufig: Enns- und Paltengebiet, Koralpe, Steinbrück; Juni—August.

notatifrons Kb. Mel. 224. Auf Wiesen bei Admont am 25. August 1 ♂, 1 ♀.

distinguendus Flor. „Steiermark (Flor.)." Mel. 229; besitze ihn nicht.

picturatus Fieb. Löw! „Steiermark" Mel. 230. Auf Wiesen um Admont bis 1800 *m* nicht selten; auch um Hohentauern und Steinbrück; Juli, Aug.

Flori Fieb. Mel. 230, Löw! Mit voriger und noch häufiger um Admont, Hohentauern bis 1800 *m*; Steinbrück; „Graz, Tobelbad", Then in nat. Ver., Graz 1896 p. 173.

alpinus Then. „Hohentauern" (Then in nat. Ver. Graz 1896 p. 177).

pulicaris Fall. Mel. 232, Löw! α form. macroptera. Auf Wiesen um Admont, Hohentauern, auf Aconitum am Hochschwung ♂ ♀ nicht selten. Juli, Aug.

β form. brachyptera. Um Admont 3 ♀.

striatus L. Mel. 235, Löw! Auf Wiesen der Krumau und der Scheibleggerhochalpe bei Admont einige Ex.; häufiger im Littorale etc.

breviceps Kb., Mel. 237, Löw! Am Schlossberge von Cilli am 27. Juli ♂ ♀; in Siebenbürgen traf ich ihn häufig.

abdominalis Fab. Mel. 240, Löw! Auf Wiesen bis 2000 *m* eine der gemeinsten Arten: Enns- und Paltengebiet. Turrach, Sirbitzkogel, Koralpe. Juli, Aug.

vitripennis Flor. Mel. 243. Auf einer Krummholzwiese des Natterriegel am 12. August 1 ♀.

cephalotes H.-S. Mel. 244, Löw! Auf Wiesen des Enns- und Paltengebietes bis 2000 *m* verbreitet, aber nicht häufig. Juli, Aug.

pascuellus Fall=Minki Fieb. Mel. 244. In Mooren und Sumpfwiesen bei Admont 3 ♀; „Selzthal, Trieben, Graz". Then in nat. Ver. v. Steierm. 1899 p. 136.

pauxillus Fieb. Mel. 246. An Bachrändern des Hochschwung und unter Steinen der Scheiplalm, c. 1400 *m* 2 ♂, August; Löw bestimmte sie mir als striatus, ich kann sie aber nur für paux. halten; 1 ♀ erhielt ich von Krieghoff aus Thüringen.

Allygus Fieb.

atomarius Germ. Löw! „Steiermark (Löw, Then)" Mel. 252; auf Bachgesträuch bei Admont ♂ ♀ selten.

commutatus Fieb. Mel. 253, Löw! Um Melk nicht selten, gewiss auch im Gebiete.

furcatus Fieb. Mel. 253. Auf Laub bei Cilli und Steinbrück ♂ ♀ selten.

mixtus Fab. Mel. 254. Auf Laub um Admont, Cilli, Steinbrück ♂♀ vereinzelt; Jul., Aug.

modestus Fieb. Mel. 255. Am Schlossberge bei Cilli am 27. Juli 1 ♂.

Athysanus Burm.

striola Fall. Mel. 264. Am Kalbling bei 2000 *m* 1 ♀, um den Scheiplsee des Bösenstein 1 ♂, Jul., Aug.

Thenii Löw. Mel. 265. Auf Alpenwiesen um Admont und am Sirbitzkogel bis 2000 *m* 14 ♂; Juni—August.

truncatus Löw. Mel. 268. Auf Alpenwiesen um Admont im August 11 ♀.

(NB. Von Thenii sind keine ♀, von trunc. keine ♂ bekannt; ich glaube, dass wir ♂♀ derselben Art vor uns haben, analog der Agallia dimorpha.)

Thenii v. albostriatus m. Alle Zellen der Flügeldecken weiß, nur die Adern dick schwarzbraun. Am Natterriegel bei Admont am 8. August 1 ♂.

obscurellus Kb. Mel. 266, Löw! Auf Krummholzwiesen des Natterriegel und Damischbachthurm 3 ♂, 2 ♀, August; häufiger um Melk etc. bis Ragusa gesammelt.

onustus Fieb. „Semmering" Mel. 274.

pellucidus Fieb. Mel. 278. An Waldrändern bei Radkersburg am 26. Juli 1 ♂; sammelte ihn auch bei Tolmein und Monfalcone.

venosus Kb. Mel. 274. Auf Wiesen bei Admont am 21. Juli 1 ♂.

Das noch nicht beschriebene ♂ stimmt in der zierlichen Flügelzeichnung vollständig mit Mel. Beschreibung des ♀; der ganze Körper aber ist sehr viel dunkler, schwarzbraun; nur Flecke und Bänder des Untergesichtes, eine schmale Vorder- und Hinterbinde des Scheitels, schmale Segmenträndер und schmale Knie sind gelblichweiß; das schwarze Hypopyg stimmt in der Form mit dem des onustus.

similis Kb. Mel. 281, Löw! Auf Wiesen bei Hohentauern 1 ♀.

Stictocoris Thoms.

lineatus Fab. Mel. 282. An Waldrändern bei Radkersburg am 26. Juli 1 ♀.

Preyssleri H.-S. „Semmering“ Mel. 282; im Hofmoore bei Admont am 23. Juli 1 ♂.

Thamnotettix Zett.

fenestratus H.-S., Mel. 285. Auf Bergwiesen bei Steinbrück am 25. Juli 1 ♀; „Steiermark (Flor.)“ Mel.

opacus Kb. Mel. 287 (♀). Am Schlossberge von Cilli am 27. Juli 1 ♂.

Das ♂ stimmt fast ganz mit der Beschreibung des ♀; ebenfalls etwas über 3 *mm*; Stirn aber mit deutlichen dunklen Querlinien beiderseits; die Flügeldecken in der Innen- und ganzen Endhälfte ziemlich dicht mit schwarzbraunen Pünktchen gesprengelt. Genitalklappe etwas kürzer, als das vorausgehende Segment, kurz dreieckig, aber mit abgerundeter Spitze; die Genitalplatten nicht ganz zweimal so lang, als die Klappe, spitzdreieckig, zusammenschließend, am Rande steif gelbborstig; die abgerundeten oberen Seitenlappen reichen nur bis zur Spitze der Genitalplatten. Von der äußerst ähnlichen tenuis durch fast zeichnungslosen Kopf, klein gesprengelte Decken und das Hypopyg verschieden.

tenuis Germ. Mel. 288, Löw! Auf Wiesen um Admont und Cilli ♂ ♀ vereinzelt; Juli.

torneellus Zett. Mel. 292. Im Hofmoore, in Waldgras des Gesäuses, am Scheiblstein bei Admont 3 ♂; Juli—Sept.; bei Seitenstetten auch 2 ♀.

Horvathi Then. „Graz“ Then in nat. Ver. Graz 1896, p. 196.

abietinus Fall. Mel. 293, Löw! Auf Baumstrünken, Erlen, Fichten, Zwergkiefern um Admont bis 1700 *m* nicht selten.

pictus Leth. Mel. 294. Auf Voralpen des Natterriegel am 28. Juni 1 ♂

erythrostictus Leth. Mel. 296. Auf Wiesen und Holzschlagblumen bei Admont bis 1800 *m* nicht häufig; Juli—Sept. Den bedeutend größeren exemtus Fieb. halte ich für gut verschieden; ich sammelte 3 ♀ bei Abbazia.

subfusculus Fall. Mel. 296, Löw! Auf Linden, Ahorn, Erlen, auch in Wiesen und Holzschlägen bis 1500 *m* um Ad-

mont und Steinbrück häufig; variiert mit fast schwarzbraunen Flügeldecken (4 ♂); Mai—August.

dilutior Kb. Mel. 297, Löw! Auf Rainen bei Steinbrück 2 ♂, 1 ♀; häufiger um Monfalcone und Volosca.

simplex H.-S., Mel. 297, Löw! Auf Sumpf- und Voralpenwiesen, sowie auf Gesträuch um Admont nicht selten; Juni, Juli.

var. Decken im Clavus ziemlich stark —, im Corium spärlich braun gesprengelt; Endzellen breit dunkelgesäumt. Auf Wiesen bei Admont am 19. Juni 1 ♂.

prasinus Fall. „Steiermark, auf Seewiesen (Flor.)" Mel. 298.

sulfurellus Zett. Mel. 298, Löw! Auf Wiesen um Admont und Hohentauern häufig; 2 ♀ traf ich sogar noch bei 2000 *m* am Kalbling unter Steinen. 1 Ex. determ. mir Löw als xanthoneurus Fieb, der wohl synonym ist.

quadrinotatus Fab Mel. 299, Löw! Wie voriger, ebenfalls häufig; auch am Kalbling und bei Radkersburg.

Cicadula Zett.

sexnotata Fall. Mel. 309, Löw! „Steiermark" Mel.; auf Wiesen, Feldern bis 2000 *m* wohl in ganz Steiermark gemein; überall im Enns- und Paltengebiete, um Turrach, Radkersburg, Steinbrück. Variiert sehr in Größe und Färbung; Scheitel oft beinahe ganz schwarz, bes. bei alpinen Ex. Mai—Aug.

maculosa Then. Nat. Verein v. Graz 1897, p. 102. Auf Wiesen b. Admont, Kaiserau, Hohentauern ♂♀ nicht selten.

fasciifrons Stal. Mel. 310. Radkersburg, am 29. Juli 1 ♀.

punctifrons Fll. Mel. 311. Auf Salix am Ennsufer b. Admont und am Schlossberge von Cilli selten; Jul., Aug.

variata Fall. Auf Rainen bei Radkersburg und Steinbrück 2 ♀; Juli.

Gnathodus Fieb.

punctatus Thunb. Mel. 314, Löw! Auf Wiesen und Waldrändern bis 2000 *m* bei Admont nicht selten; Jul., Aug.

Erythria Fieb.

Manderstjerni Kb. Löw! „Semmering" Mel. 318; auf

Fichten, Zwergkiefern und Bergwiesen des Enns- und Paltengebietes bis 2000 *m* sehr häufig; Juli—Sept.

aureola Fall. Mel. 319, Löw! Auf Voralpenwiesen des Kalbling am 24. August 1 ♂; um Melk häufiger.

Dicraneura Hard.

micantula Zett. Mel. 321. Auf Wiesen bei Admont am 17. Juni 1 ♂.

flavipennis Zett. Mel. 323. Ebenda am 24. Mai 1 ♀; aus Thüringen von Krieghoff 5 ♂♀.

mollicula Boh. Mel. 323, Löw! Im Gesäuse und auf Kalkbergen bei Steinbrück 4 ♂; Juli.

citrinella Zett. Löw! „Steiermark (Flor., Fieb.)" Mel. 324. Auf Wiesen bei Admont und im Gesäuse ♂♀, selten.

Chlorita Fieb.

flavescens Fab. Mel. 326, Löw! Auf Wiesen und Gesträuch bei Admont. Radkersburg, Steinbrück nicht selten: Mai—Juli.

viridula Fall. Mel. 327, Löw! Um Melk und Fiume nicht selten, gewiss auch im Gebiete.

Kybos Fieb.

smaragdulus Fall. Mel. 327, Löw! Auf Gesträuch bei Admont bis 1500 *m* nicht häufig; Jul.—Oct.

Eupteryx Curt.

vittata L. Mel. 330, Löw! Auf Wiesen und Feldern bei Admont nicht selten; Juni, Juli.

Wallengreni Stål. Mel. 330, Löw als diminuta Kb.! Mit voriger bis 1600 *m* nicht selten; auch um Hohentauern.

Germari Zett. Löw! „Steiermark, auf Pinus silvestris und nigricans, im Jun.—Oct. (Löw. Then)" Mel. 332; ich sammelte nur 1 Pärchen unter Waldsteinen am Mühlauerfalle bei Admont am 25. August.

ornata Leth. „Semmering, auf Mentha (Then)" Mel. 336; auf Bergwiesen bei Admont und Hieflau bis 2000 *m* nicht selten: August.

binotata Leth. Mel. 336. Auf Krummholzwiesen des Damischbachthurm am 27. August 1 ♂, am Schlossberge von Cilli am 27. Juli 1 ♀.

Carpini Fourc. Mel. 337, atropunctata Gz. Löw! In Waldlichtungen des Enns- und Paltengebietes bis 1700 *m* vereinzelt, auch bei Steinbrück; Juni—August.

aurata L. Mel. 338, Löw! Wie vorige bis 1700 *m*, aber häufig, auch auf Wiesen und unter Steinen: Enns- und Paltengebiet, Radkersburg, Cilli, Steinbrück; Juni—August.

Curtisii Flor. Löw! „Steiermark" Mel. 339. Wie vorige; nicht selten um Admont und Steinbrück.

Melissae Curt. Mel. 340. Auf Rainen bei Steinbrück am 25. Juli 1 ♀; sammelte sie nebst der kaum specifisch verschiedenen collina Flor. nicht selten im Litorale und in Spanien.

Urticae Fab. Mel. 338, Löw! Auf Brennesseln und Waldpflanzen um Admont, Hohentauern, Radkersburg vereinzelt.

immaculatifrons Kb. Mit der vorigen bei Radkersburg am 29. Juli 1 ♀; wohl nur Var. davon.

Typhlocyba Germ.

sexpunctata Fall. Mel. 344. Auf blühenden Weiden bei Admont am 13. Mai 1 ♀, auf Laub am 24. August 1 ♂.

gratiosa Boh. „Tobelbad (Then)" Mel. 347.

Ulmi L. „Steiermark (Flor.)" Mel. 349.

Zygina Fieb.

Alneti Dahlb. Mel. 352. Auf Erlen am Mühlauerbache bei Admont am 27. August 1 ♂.

Hyperici H.-S. Mel. 353. Auf Voralpenwiesen des Damischbachthurm am 27. August 1 ♀.

parvula Boh. Mel. 354. Auf Gesträuch bei Steinbrück am 25. Juli 1 ♂.

scutellaris H.-S. „Steiermark (Fieb.)" Mel. 354; ich sammelte sie nur in Spanien. Noch manche dieser zarten Arten dürfte in Steiermark vorkommen.

Sect. II. Sternorhyncha Am. S.

XXV. Fam. Psyllidae Blattflöhe.

Anordnung nach Löw's Übersicht in zool. bot. Ges., 38. Band (1888), p. 5—40, wo auch alle von mir bis dahin gemachten Funde kurz verzeichnet sind. Da auch fast alle übrigen Psylliden-Arbeiten Löw's in der z. b. G. erschienen, citiere ich nur Band und Seite; leider hat Löw seinen Vorsatz, eine Synopsis zu schreiben, nie ausgeführt, daher trotz seiner zahlreichen Publicationen die Determination äußerst schwierig ist; auch Thomsons Arbeit hilft oft nicht viel; ohne Löw's Typen wäre ich nie zu halbwegs sicheren Resultaten gekommen. Ich füge (nach Löw) jeder Art ihre Larven-Nährpflanze bei.

Livia Latr.

Juncorum Latr. „Steiermark (Pöltschach, Tobelbad)" Löw 38 p. 11 (Nährpflanze: Juncus-Arten).

Rhinocola Fstr.

Aceris L. Thoms. 841, Löw 29 p. 559. „Semmering- und Wechselgebiet" Löw 38 p. 11; ich traf sie auf Feldahorn bei Melk (det. Löw!); (auf Ahornarten).

Aphalara Fst.

Calthae L. Thoms. 840 exclus. Synon., Löw 29 p. 562. „Steiermark (Seewiesen, Spielfeld)" Löw. 38 p. 13. Auf Wiesen bei Hohentauern 2 ♂, 1 ♀ (det. Löw!); im Stiftsgarten und auf Wiesen bei Admont bis 1500 *m* häufig (auf Polygonum und Rumex).

exilis W. M. Thoms. 840, Löw! „Seewiesen, Admont" Löw 38, p. 13. Auf Wiesen des Enns- und Paltengebietes bis 1600 *m* nicht selten; Mai—August. (Rumex.)

picta Zett. Löw 29 p. 562, 27 p. 124, Löw Typ! nervosa Thoms 840, non Fstr. „Admont, Turrach" Löw 38 p. 13. Auf Wiesen um Admont sehr häufig bis 1800 *m*; auch im Gesäuse, bei Hohentauern, Turrach. (Verschiedene Compositen.)

Psyllopsis Löw.

fraxinicola Fst. Löw 27 p. 138, 28 p. 588. „Wechsel- und Semmeringgebiet“ Löw. 38 p. 14. (Auf Eschen.)

Fraxini L. Thoms. 829, Löw Typ! Löw 28 p. 590. „Gegend um Aussee“ Löw 38 p. 14; auf Eschen bei Admont am 17. August 2 ♂. (Auf Eschen.)

Psylla Geoffr.

breviantennata Flor. Löw 26 p. 202. „Seewiesen“ Löw 38 p. 15. Auf Gesträuch in der Voralpenregion des Pyrgas und Scheiblstein 3 ♂, 3 ♀; Juni—Sept. (Auf Sorbus Aria.)

Crataegi Schrk. Löw 32 p. 235, costatopunctata Frst. Löw 27 p. 131 u. 29 p. 570, Quercus und puncticosta Thoms. 834. „Steiermark“ Löw 38 p. 15; bei Steinbrück am 25. Juli 1 ♀. (Auf Weißdorn.)

pyrisuga Frst. Löw 29 p. 567, Löw Typ! „Steiermark (Pöltschach)“ Löw 38 p. 16; ich sammelte sie nur bei Seitenstetten. (Auf Birnbäumen.)

Mali Schm. Thoms. 835. Löw 27 p. 135, Löw Typ! Im Stiftsgarten von Admont und bei Hohentauern 3 ♀. (Auf Apfelbäumen.)

alpina Frst. Löw Typ! „Gesäuse, Admont, Turrach“ Löw 38 p. 17. Auf Bergen um Admont selten, im Tauernzuge aber bis 2000 *m* häufig, meist auf Grünerlen; auch am Almsee bei Turrach; Juli, August. (Auf Alnus viridis.)

fusca Zett. Löw Typ! fuscula Thoms 830 exclus. Synon. „Gesäuse, Johnsbach, Admont, Aussee“ Löw 38 p. 17. Auf Grauerlen im Enns- und Paltengebiete bis 1500 *m* gemein: Juli, Aug. (Auf Alnus incana).

Alni L. Thoms. 831, Löw 26 p. 201. „Admont“ Löw 38 p. 17; ich klopfte sie häufig von Alnus incana im Triebenthale bei Hohentauern am 19. August (determ. Löw!).

Foersteri Flor. Thoms. 831, Löw 26 p. 201. u. Typ! „Steierm. (Pöltschach)“ Löw 38 p. 17. Bei Admont auf Alnus incana am 10. Juli in Menge gesammelt, sonst vereinzelt, auch um Radkersburg. (Aln. inc. u. glutinosa).

Rhododendri Put. Auf Alpenrosen um den Scheiplsee des Bösenstein selten (determ. Löw!, Löw 38, p. 18.). Rhod. ferrugineum.

melanoneura Frst. = Crataegi Frst., non Schrk. Löw 26 p. 206, 32 p. 243. „Aflenz, Seewiesen“ Löw 38 p. 18, u. Typ! Um Admont bis auf die Voralpen vereinzelt (Weißdorn).

nigrita Zett. Thoms. 836. pineti Flor. Lw. 27 p. 136. „Steiermark (Seewiesen)“ Löw 38 p. 18. Auf blühenden Purpurweiden im April und Mai um Admont häufig. (Salix purpurea).

elegantula Zett. Thoms. 837; nach Loew 29 p. 577 = betulae L. Thms. 832, in späteren Publ. aber führt er sie als eigene Art auf. Im Gesäuse von Bäumen gestreift, 10. Mai 2 ♀.

Zetterstedti Thms. 832 (Nach Löw 32 p. 254 wahrscheinlich eine Var. von betulae L.) Im Wirthsgraben von Hohentauern und am Scheiplsee des Bösenstein ♂♀ gestreift; August.

Trichopsylla Thms.

Walkeri Frst. Löw. 26 p. 209. „Altaussee, Grundelsee“ Löw 38 p. 21. (Auf Rhamnus cathartica).

Trioza Frst.

Galii Frst. Thms. 824. Löw 38 p. 22. Auf Sumpfwiesen bei Admont und Radkersburg mehrmals geköschert; Juni, Juli. (Auf Galium palustre, uliginosum etc.)

Scotii Löw 29 p. 554. „Steiermark (Toplitzsee)“ Löw 38 p. 23 (Auf Berberis vulgaris).

albiventris Frst. Löw. 27 p. 138, hypoleuca Thoms. 828. „Steiermark (Spielfeld)“ Löw 38 p. 23; auf Gesträuch bei Admont am 7. Juli 1 ♂ (Salix-Arten).

remota Frst. Löw 27 p. 139, dryobia Flor. Thoms. 825. Auf Gesträuch bei Admont am 1. Juni 1 ♀; stimmt genau mit 1 von Löw det. Ex. aus Melk (Auf Quercus ped. u. sessilifl.).

Urticae L. Thoms. 827, Löw. 27 p. 141 u. Typ! „Steiermark“ Löw 38 p. 23. Auf Wiesen und Rainen um Admont bis 1500 *m* häufig; Juni—Aug. (Auf Urtica dioica u. urens).

nigricornis Frst. Thoms. 826. Löw 38 p. 24. Im Frauenfelde b. Admont 1 ♂ gestreift (determ. Löw!) (Nährpfl. unbekannt).

acutipennis Zett. Thoms. 826, Löw 27 p. 140 u. Typ! „Admont, Aflenz, Seewiesen, Bösenstein“ Löw 38 p. 24. Auf Wiesen des Enns- und Paltengebietes bis 1800 *m* häufig; Juni—Sept. (Auf Alchemilla vulgaris).

striola Flor. Thoms. 826, Löw 29 p. 580. „Mariazell, Seewiesen“ Löw 38 p. 25 (Salix aurita u. Caprea).

Schrankii Flor. „Mariazell“ Löw 38 p. 25. (Nährpfl. unbekannt.)

Aegopodii Löw 29 p. 584. Auf Wiesen bei Hohentauern 2 ♂, 1 ♀ gestreift (determ. Löw!). (Aegopodium Podagraria.)

Cirsii Lw 31 p. 264, 38 p. 26 u. Typ! Von Admont bis zur Krummholzregion nicht selten; (Cirs. oleraceum und Erisithales).

Cerastii Löw 29 p. 589. „Bad Tüffer“ Löw 38 p. 26 (Cerastium).

viridula Zett. Thoms. 827. Auf Wiesen im Gesäuse, bei Admont und Hohentauern bis 1400 *m* nicht häufig, Juni—August (Daucus Carota).

Rumicis Löw 29 p. 557 u. 38 p. 27. Die Deformationen, welche diese Art an Rumex scutatus verursacht, habe ich — bes. im Gesäuse — häufig beobachtet; die Imago sammelte ich noch nicht.

rotundata Flor. „Aflenz“ Löw 38 p. 27; Sept. (Nährpfl. unbekannt).

proxima Flor. Thoms. 827, Löw 29 p. 595 u. Typ! „Seewiesen, Grundelsee“ Löw 38 p. 27. An Waldrändern um Admont ♂♀ vereinzelt (Hieracium pratense und Pilosella).

Saxifragae Löw 38 p. 36. Auf Saxifr. Aizoon bei Vordernberg (Löw 38 p. 28).

Von den sich hier anschließenden **Aphiden** (Blattläusen) und **Cocciden** (Schildläusen) besitze ich nur spärliches, nicht gesichtetes Material, daher ich die Bearbeitung anderen Kräften überlasse.

Admont, 4. Febr. 1900.

Alphabetisches Register.

(Acanthia) 197
Acanthosoma 175
Acocephalus 211
Acompocoris 196
Acompus 180
Aelia 173
Agallia 210
(Agalliastes) 196
(Agramma) 182
Allygus 213
Alydus 177
Ancyrosoma 172
Anthocoridae 196
Anthocoris 196
Aphalara 219
Aphrophora 207
(Apocremnus) 195
Aradidae 184
Aradus 184
Arenocoris 176
Arma 176
Arocatus 178
Asiraca 203
(Asopus) 176
Athysanus 214
Atractotomus 195
Berytidae 178
Berytus 178
(Brachyceraea) 193
Brachycoleus 188
(Brachytropis) 184
Bryocoris 191
Byrsoptera 195
Bythoscopus 209
Calocoris 186
(Camaronotus) 191
Camptobrochis 190
Capsidae 184
Capsus 190
Carpocoris 174
Centrotus 202
Cercopidae 207
(Charagochilus) 190
Chlamydatus 194
Chloriona 205
Chlorita 217
Cicada 201
Cicadetta 201
Cicadidae 201
Cicadula 216
Cimex 197
Cixius 202
(Clo-terotomus) 186
(Conometopus) 186
Coptosoma 171
Coranus 199
Coreidae 176
Coreus 176
Corimelaena 172
Corisa 201
Corisidae 201
Corizus 177
Cremnocephalus 192
(Criocoris) 196
Cydnus 172
Cyllocoris 193
Cymus 179
Cyphodema 190
Cyphostethus 175
Dalleria 173
Delphacinus 203
(Delphax) 205
Deltocephalus 212
Dichrooscytus 188
Dicraneura 217
Dicranotropis 206
Dictyonota 182
Dicyphus 193
Doratura 212
Drymus 181
Elasmostethus 175
Enoplops 176
Eremocoris 181
Errhomenus 211
Erythria 216
Euacanthus 211
Euides 205
Eupelix 211
Eupteryx 217
Eurygaster 171
(Eusarcoris) 173
Fulgoridae 202
Gargara 202
Gastrodes 181
Globiceps 193
Gnathodus 216
Gonocerus 177
Graphosoma 172
Hadrodema 190
Halticus 192
Harpactor 199
Hebridae 184
Heterocordylus 191
Heterotoma 194
(Holcostethus) 174
(Homalodema) 181
(Homodemus) 187
Hoplomachus 194
Hyalesthes 202
Hydrometra 200
Hydrometridae 200
Idiocerus 210
(Ichnorhynchus) 179
Issus 203
Jalla 176
Jassidae 209
Kelisia 203
Kleidocerus 179
Kybos 217
Lamprodema 180
Lasiosomus 179
Ledra 208
Leptopterna 185
Lepyronia 207
Liburnia 205
Liocoris 190
Livia 219
(Lobostethus) 185
Lopus 186
Lyctocoris 197

Lygaeidae 178
Lygaeus 178
Lygus 188
Macrocoleus 195
Macrolophus 193
(Malthacus) 195
Megaloceraea 185
Megamelus 203
Megophthalmus 208
Membracidae 202
Metratropis 178
(Metastemma) 199
Microtoma 180
Miris 184
Monalocoris 191
Monanthia 183
Nabis 198
Neides 178
(Neocoris) 196
Neottiglossa 173
Nepa 200
Nepidae 200
Notonecta 200
Notonectidae 200
(Notostira) 185
Nysius 178
Odontoscelis 172
Odontotarsus 171
Oliarius 202
Oncognathus 188
(Onylia) 173
Orthocephalus 192
(Orthops) 189
Orthostira 182
Orthotylus 194
Oxycarenus 179
Pachymerus 180
Palomena 173
Pantillus 186
Paropidae 208
Pediopsis 209
Peltonotus 203
Pentatoma 174
Pentatomidae 171
Penthimia 211
Peribalus 174
Philaenus 207
Phylus 195
Phymata 184
Phymatidae 184
Phytocoris 186
Picromerus 176
Piesma 182
Piezodorus 174
Piezostethus 197
Pilophorus 191
Pirates 199
Pithanus 192
(Placochilus) 194
Plagiognathus 195
Platymetopius 212
Platyplax 182
Plesiocoris 188
Plociomerus 179
Podisus 176
Podops 172
Poeciloscytus 190
Prostemma 199
Psallus 195
Pseudophlaeus 176
Psylla 220
Psyllidae 219
Psyllopsis 220
Pycnopterna 188
Pygolampis 199
Pyrrhocoris 181
Ranatra 200
Reduvidae 198
Reduvius 199
(Rhacostethus) 173
Rhaphigaster 174
Rhinocola 219
Rhopalotomus 191
(Rhopalus) 177
Rhyparochromus 179
Rubiconia 173
Salda 197
Saldidae 197
Sastragala 175
Scolopostethus 181
Sciocoris 173
Sehirus 172
Selenocephalus 212
Serenthia 182
Staria 173
Stenocephalus 212
Stenocranus 204
Stictocoris 214
Stiphrosoma 191
Strachia 175
Stygnus 180
Syromastes 176
Systellonotus 192
(Teratoscopus) 195
(Tetralaccus) 178
Tetraphleps 196
Tettigometra 206
Tettigonia 211
Thamnotettix 215
Terapha 177
Tingis 183
Tingitidae 182
Trapezonotus 180
Trichopsylla 221
Triecphora 207
(Trigonotylus) 185
Trioza 221
Triphleps 197
Tropicoris 174
Tropistethus 179
Typhlocyba 218
Ulopa 208
Velia 200
Verlusia 177
Zicrona 176
(Zosmenus) 182
Zygina 218

Beobachtungen über Gewitter und Hagelschläge in Steiermark, Kärnten und Oberkrain.

Bericht für das Jahr 1899 nebst mehrjährigen Ergebnissen und Nachträgen mit drei Karten.

Von

Karl Prohaska.

Der abgelaufene Jahrgang war der 15. seit der im Jahre 1885 erfolgten Gründung des Beobachtungsnetzes für Gewittererscheinungen. Die Anzahl der regelmäßig berichtenden Stationen hat sich gegen das Vorjahr, in welchem 373 Stationen in Thätigkeit waren, nicht wesentlich geändert; sie betrug im Berichtjahre 371. Die Direction der k. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus, die unserer Gewitterforschung auch diesmal wieder in dankenswerter Weise ihre Unterstützung gewährte, stellte die Aufzeichnungen von 9 Stationen 2. oder 3. Ordnung zur Verfügung, so dass also den nachstehenden Ergebnissen die Meldungen von 380 Stationen zugrunde liegen. Vereinzelte Berichtskarten langten noch von 13 weiteren Stationen ein. Diese wurden in die oben bezeichnete Anzahl der Stationen nicht eingerechnet.

Das Jahr 1899 brachte 11.110 Berichte über Gewitter und 1839 solche über Wetterleuchten. Es entfallen daher auf je 1 Station im Durchschnitte 29·2 Gewittermeldungen; die Häufigkeit der Gewitter, die schon im Vorjahre unter normal war und 29·6 Einzelmeldungen per Station (normal 32·5 Berichte per Station) betrug, ist sonach neuerdings etwas zurückgegangen. Die Gewitterarmut trat diesmal namentlich in Obersteiermark auffällig hervor.

Die Witterung der Sommermonate nahm einen ziemlich gleichmäßigen und ruhigen Verlauf, es gab keine bedeutenden Temperaturextreme, keine besonders schroffen Änderungen der

Witterung. Die Gewitter waren diesen Umständen entsprechend von geringer Heftigkeit und es gab wenig stärkere Hagelfälle. Auf je eine Station entfallen im abgelaufenen Jahre überhaupt nur 1·7 Hagelmeldungen gegen 1·9 im Vorjahre und 2·3 im neunjährigen Mittel. So klein wie im Berichtjahre war der Hagelschaden schon seit einer größeren Reihe von Jahren nicht mehr. Diese geringe Hagelgefahr scheint übrigens auch außerhalb des Beobachtungsgebietes ziemlich verbreitet gewesen zu sein. Hinsichtlich der Gewitterhäufigkeit jedoch verhielt sich wenigstens Süddeutschland entgegengesetzt, in Bayern waren nach den Monatsausweisen der k. b. Centralstation in München April, Juli, August und September sehr gewitterreich.

Während das Jahr 1898 durch das Vorwiegen der Südwest-Gewitter charakterisiert war, bildete im Berichtjahre die große Häufigkeit der aus Nordwest aufziehenden Gewitter — sie umfassten mehr als ein Drittel aller Gewitter — ein besonderes Kennzeichen des Jahrganges. Die Gewitter aus dem östlichen Quadranten (NE, E, SE) sind schon seit einer Reihe von Jahren recht selten geworden; im abgelaufenen Jahre betrugen sie ein Achtel der Gesammtzahl.

Diesem Berichte sind Tabellen (III, V, VI, VII, XIII, XV) beigegeben, in welchen einige Ergebnisse der Jahrgänge 1885 bis 1892 und 1896—1899 zusammengefasst werden. Die Tabellen VIII bis XI und XVI bis XIX enthalten Nachträge aus den Jahren 1888—1891.

Blitzschäden.

Wie Tabelle I zeigt, beträgt die Gesammtzahl der mir bekannt gewordenen, vom Blitze getroffenen Objecte im abgelaufenen Jahre 539; sie ist gegen das Vorjahr um 130 gestiegen. Von diesen 539 Objecten entfallen 426 auf Steiermark, 113 auf Kärnten.

Arten des Blitzschadens	Jahrgang 1899.			10jähriges
	a) in Steiermark	*b)* in Kärnten	*c)* zusammen	Mittel
Personen vom Blitze getödtet	17	2	19	17[1]
Hausthiere „ „ „	87	37	124	81
Zündende Blitze	74	14	88	78

[1] Während also in Steiermark und Kärnten bei zusammen 1,600.000 Einwohnern im 10jährigen Mittel per Jahr 17 Personen vom Blitze getödtet

Hinsichtlich der Umstände, unter denen die hier erwähnten 19 Personen ihr Leben durch den Blitz verloren haben, ist zu bemerken, dass 3 Personen innerhalb von Gebäuden, 3 an der Außenseite eines Hauses, vor einem Fenster stehend, 5 unter einzeln stehenden Bäumen (in einem dieser Fälle zeigte der Baum keinerlei Blitzspur) und 7 auf freiem Felde vom Blitze erschlagen worden sind. In einem Falle konnte ich Näheres nicht in Erfahrung bringen. Unter den getödteten Personen befanden sich 4 Schnitterinnen.

Relativ häufig trifft der Blitz in Aufführung begriffene Gebäude. Drei Blitze fuhren knapp neben Gebäuden in den Erdboden.

Am 12. Juli wurden auf der Grebenzen bei St. Lambrecht 48 Schafe unter einer Fichte, am 20. Mai in Hrusica auf dem Tschitschenboden im Küstenlande 62 Schafe[1], und zwar merkwürdigerweise zumeist die stärksten und wolligsten Thiere von einem Blitze erschlagen.[2]

Am 24. Juli schlug der Blitz in St. Andrä in Sausal in einen 21 *m* vom Schulhause entfernten Apfelbaum. Hiebei wurden durch die Erschütterung der Luft im Schulhause

---

werden, sonach etwa 11 Fälle auf 1 Million Einwohner entfallen, trifft nach einer Notiz der „Nature" vol. 56, S. 452, in England innerhalb eines Jahres nur etwa ein einziger Fall auf 1 Million der Bevölkerung (Meteorolog. Zeitschrift 1897, S. 432). Des Vergleiches wegen sei ferner erwähnt, dass sich in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, einer Zusammenstellung des dortigen Wetter-Bureaus zufolge, welche die Jahre 1890—1895 umfasst, durchschnittlich in 1 Jahre 258 Todesfälle durch Blitzschlag ereignen. Dies macht kaum 4 Fälle auf 1 Million der Bewohner. Hiebei ist allerdings zu beachten, dass sich diese Zahl für die Vereinigten Staaten nur auf die gewöhnlichen Gewitter bezieht und dass die Tödtungen durch Blitze bei den Tornados nicht einbezogen worden sind. Die letzteren Fälle dürften aber jedenfalls an Zahl geringer sein, da per Jahr in der Regel nur 3 größere Tornados in der Union auftreten (Meteorolog. Zeitschrift 1898, S. 150—151).

[1] Dieser Fall ist in die auf Blitzschläge bezugnehmenden Zusammenstellungen nicht einbezogen worden, da sich diese nur auf Steiermark und Kärnten erstrecken.

[2] Diese Zahlen bleiben aber noch weit hinter dem Maximum zurück, welches ein einzelner Blitzstrahl in dieser Hinsicht erreichen kann. So hat ein solcher im Juli des Berichtjahres im Carlit-Gebirge bei Perpignan in Südfrankreich 203 Schafe sofort getödtet und noch viele weitere verletzt.

14 Fensterscheiben in kleine Stücke zerschlagen. Ein ähnlicher Bericht liegt aus dem Beobachtungsgebiete vom 6. August 1890 vor: In Schölbing bei Hartberg zerbrachen fast alle Fensterscheiben im Dorfe, als um 1 Uhr nachts 3 Blitze nacheinander in eine Gruppe von Eschen fuhren.

Der Blitz kann zum Diebe werden, der Sachen fortträgt. Ein derartiger Fall ereignete sich am 24. Juli des Berichtjahres in der Ortschaft Nölbling im Gailthale. Hier trug ein Blitz ein ganzes Büschel reifer Kirschen von einem ziemlich weit von Nölbling entfernten Kirschbaume bis in diese Ortschaft und setzte hier das Dach einer Scheune in Brand. Beim Löschen des Brandes wurden die Kirschen gefunden.

9 Blitze trafen „Kornmandln", bezw. Strohschober, einer traf ein Feldkreuz, ein anderer einen Maibaum, 2 zersplitterten Hiefelstangen u. s. f.

Herrn Lehrer Berthold Schellauf in Leibnitz (Steiermark) verdanke ich einen ausführlichen Bericht über eine Kugelblitz-Erscheinung, die am 6. September beobachtet worden ist. Dem Berichte ist Folgendes zu entnehmen: Um 8·45 h. p. des bezeichneten Tages schlug der Blitz gleichzeitig in 2 einander gegenüberstehende Wohnhäuser in Leibnitz, die 50 Schritte von einander entfernt sind. Im nördlicheren der beiden Häuser saß im Augenblicke des Einschlagens eine Frau nahe beim offenen Fenster; sie sah ein „Feuer" durch dasselbe hereinkommen, gleichzeitig erschütterte ein fürchterlicher Krach das ganze Haus. Das Dach verlor mehr als die Hälfte aller seiner Ziegel und alle Zimmerdecken bekamen Sprünge. Näheres über das „Feuer", das beim Fenster hereingekommen war, konnte die Frau nicht mittheilen, da sie vorübergehend betäubt worden war. Im anderen Hause saß gerade eine Familie bei der Abendmahlzeit um einen großen Tisch, über welchem sich eine große Hängelampe befindet. Plötzlich kam längs der Lampe in sehr rascher Bewegung eine birnförmig gestaltete Feuermasse von bläulich-gelber Farbe zum Tische herab, warf hier ein mit Bier gefülltes Glas zur Seite und zerschmetterte es, während die Lampe unversehrt geblieben war. Von den 5 im Zimmer anwesenden Personen verspürten drei derselben Schläge in den Gliedmaßen,

beziehungsweise leichtere Lähmungen, zwei blieben ganz unverletzt. Vom Tische bewegte sich der feurige Körper seitwärts gegen den Ofen (das Glas war nach der entgegengesetzten Seite geworfen worden) und endete mit großem Knalle explodierend. Während der Fortbewegung der Kugel war kein Geräusch vernehmbar gewesen. Da der Plafond des Zimmers keine Beschädigung zeigte, so gewinnt es den Anschein, als ob dieser Kugelblitz seine Entstehung und sein Ende im Zimmer gefunden habe. Während derselbe im Zimmer seine Schrecken verbreitete, schlug ein anderer Blitz in die neben dem Zimmer befindliche Küche. In keinem der beiden Häuser war ein Brand verursacht worden.

Herr Oberlehrer Josef Riedenbauer meldet aus Fischbach (Steiermark) unterm 31. August: Um halb 9 Uhr abends in Nord die glänzende Erscheinung eines sogenannten „Drachens", nämlich ein Blitz, der sich in der Form einer Hohlkugel (breite Gestalt) entlud. — Hier dürfte es sich um ein Meteor gehandelt haben, da am bezeichneten Tage zu dieser Stunde in Steiermark kein Gewitter beobachtet worden ist.

Tabelle I. Anzahl der vom Blitze getroffenen Objecte im Jahre 1899.

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septemb.	October	Novemb.	Decemb.	Jahr
Personen getödtet	—	—	—	—	1	3	12	2	1	—	—	—	19
Personen beschädigt oder betäubt	—	—	—	—	5	4	12	8	21	—	—	—	50
Hausthiere getödtet	—	—	—	—	3	14	80	18	9	—	—	—	124
Zündende Blitze	—	—	—	3	4	13	44	7	17	—	—	—	88
Kalte Schläge in Gebäude	—	—	—	—	5	11	30	8	13	—	—	—	67
Vom Blitze getroffene Bäume	—	—	—	1	18	13	61	11	17	—	—	—	121
Andere Blitzschläge	—	—	—	5	10	10	29	9	7	—	—	—	70
Summe	—	—	—	9	46	68	268	63	85	—	—	—	539
Auf je 1000 Gewitterstunden entfallen[1]	0	0	0	21	22	20	28	18	34	0	0	0	25

[1] Hiefür wurden nur die vier letzten Rubriken der getroffenen Objecte (nämlich „Zündende Blitze", „Kalte Schläge", „Vom Blitze getroffene Bäume", „Andere Blitzschläge") benützt, da Personen und Hausthiere im Sommer wegen des häufigeren Aufenthaltes im Freien viel mehr gefährdet sind, als in anderen Jahreszeiten.

Tabelle I zeigt, dass der Juli, der diesmal besonders gewitterreich war, die meisten Blitzschläge aufzuweisen hatte. Am gefährlichsten waren aber die Gewitter des September, denn auf je 1000 Gewitterstunden entfallen in diesem Monate 34, im Juli nur 28 Blitzschläge.

Über Blitzschläge in Bäume liegen im ganzen 121 Meldungen vor, in 106 Fällen ist die Baumart hinreichend sicher bezeichnet.

Zahl der Blitzschläge in:

Fichten	32	Buchen	—	Edelkastanien	2
Tannen	6	Pappeln	9	Nussbäume	1
Föhren	4	Weiden	2	Apfelbäume	7
Lärchen	11	Erlen	1	Birnbäume	3
Eichen	17	Linden	2	Kirschbäume	6
		Eschen	3		

Wenn man die ungleiche Häufigkeit der genannten Baumarten berücksichtigt, so findet man, dass auch im abgelaufenen Jahre wieder Eichen und Pappeln den Blitzschlägen am meisten ausgesetzt waren.

Die Jahresperiode der Gewitter- und Hagelfälle.

An 138 Tagen des Jahrganges wurden Gewitter beobachtet. Die Vertheilung dieser Gewittertage auf die einzelnen Monate war folgende:

	Gewittertage		Gewittertage		Gewittertage
Jänner	2	Mai	19	September	16
Februar	1	Juni	26	October	3
März	4	Juli	28	November	3
April	12	August	23	December	1

Den 11.110 Gewittermeldungen des Jahrganges entsprechen nur 13.883 Gewitterstunden, woraus sich die durchschnittliche Dauer der Gewitter an den einzelnen Stationen zu 1·25 Stunden ergibt, während das zwölfjährige Mittel eine Dauer von 1·41 Stunden erwarten lässt. Diese kurze Dauer steht mit der geringen Heftigkeit, die den Gewittern des Jahrganges eigen war, im Zusammenhange.

Die Vertheilung der Zahl der Einzelmeldungen über Gewitter, Wetterleuchten und der Gewitterstunden auf die einzelnen Monate zeigt nachstehende Zusammenstellung:

1899	Meldungen		
Monat	*a)* über Gewitter	*b)* über Wetterleuchten	Gewitterstunden
Jänner	5	6	6
Februar	1	3	1
März	10	3	10
April	409	65	437
Mai	1429	137	1705
Juni	1847	201	2335
Juli	4582	627	5797
August	1563	447	1932
September	1206	334	1596
October	6	1	8
November	34	13	34
December	18	2	22
Summe	11110	1839	13883

In den Monaten März, Juni, August und October blieb die Gewitterhäufigkeit hinter der normalen zurück, im April, Juli und September übertraf sie dieselbe. Ganz ungewöhnlich groß war die Häufigkeit der Gewitter im Juli, namentlich zwischen dem 10. und 19., auffällig war auch ihre Seltenheit im August, insbesondere zwischen dem 18. und 26. Monatstage. Auf den Juli allein entfallen etwas mehr als 41 Procent der Meldungen des ganzen Jahrganges.

Der 24. Juli überragte alle übrigen Tage des Jahres bedeutend, er hatte 737 Gewittermeldungen gebracht, wiewohl ein großer Theil von Obersteiermark an diesem Tage ganz gewitterfrei geblieben war (vergl. p. 264). Über 300 Berichte langten noch vom 5. Juni, 12., 16. und 17. Juli ein. Im August erreichte kein Tag 200 Meldungen.

In Mittel- und Südsteiermark, sowie im östlichen Kärnten und Krain waren die Gewitter schon im April und Mai nicht selten; so hatten bis 31. Mai z. B. im östlichen Krain Egg bei Podpeč 10, in Steiermark Cilli 8, Montpreis 9, Gießkübel bei Windisch-Feistritz 11, Marburg 9, Weinburg bei Mureck 10, Leibnitz 12, Kirchberg a. d. Raab 10, in Kärnten St. Andrä im Lavantthale 6, Wolfsberg und Meiselding 7, Klagenfurt 11, Radweg 8 Gewittertage. Im westlichen Kärnten und in Obersteiermark war die letztere Zahl schon bedeutend geringer, zumeist waren daselbst bis Ende Mai erst 2 bis 3 Gewittertage, an vielen Stationen im Ennsthale sowie in Osttirol nur ein oder

Tabelle II. Anzahl der Meldungen über Gewitter (↖)

Datum	Jänner		Februar		März		April		Mai		Juni	
	↖	↙	↖	↙	↖	↙	↖	↙	↖	↙	↖	↙
1.	—	—	—	3	—	—	—	—	—	3	97	—
2.	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	7	—
3.	—	1	—	—	—	—	80	14	24	—	6	—
4.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	184	6
5.	—	—	—	—	3	—	25	15	—	1	313	79
6.	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	209	9
7.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	146	42
8.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	1
9.	—	—	—	—	—	—	—	—	22	1	—	—
10.	—	—	—	—	—	—	—	—	9	3	82	1
11.	—	—	—	—	—	—	2	—	47	1	9	—
12.	—	—	—	—	—	—	18	—	216	9	—	—
13.	—	—	—	—	—	—	—	—	82	7	136	3
14.	4	2	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
15.	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	17	—
16.	—	—	—	—	—	—	4	—	4	1	37	—
17.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
18.	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
19.	—	—	—	—	4	2	—	—	20	2	79	10
20.	—	—	—	—	—	—	43	5	261	51	17	1
21.	—	—	1	—	1	—	—	1	7	—	3	1
22.	—	—	—	—	—	—	24	2	63	—	16	13
23.	—	—	—	—	—	—	—	—	256	42	22	1
24.	—	—	—	—	—	—	—	—	34	3	34	—
25.	—	1	—	—	—	—	—	—	183	7	8	—
26.	—	—	—	—	—	—	15	—	89	3	1	—
27.	—	—	—	—	—	—	—	—	37	1	14	6
28.	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—
29.	—	—			—	—	88	9	1	—	211	1
30.	—	—			2	1	108	16	—	1	185	26
31.	—	1			—	—			68	1		
Summe	5	6	1	3	10	3	409	65	1429	137	1847	201

und Wetterleuchten (⊀) vom Jahre 1899.

Datum	Juli		August		September		October		November		December	
	⊼	⊀	⊼	⊀	⊼	⊀	⊼	⊀	⊼	⊀	⊼	⊀
1.	58	3	1	—	123	54	1	—	—	—	—	—
2.	15	9	—	2	168	92	—	—	—	—	—	—
3.	208	8	11	18	29	11	—	—	—	—	—	—
4.	226	23	119	22	—	—	—	—	—	—	—	—
5.	44	—	119	6	1	—	—	—	—	—	—	—
6.	52	—	152	33	256	38	—	—	—	—	—	—
7.	101	8	183	53	45	31	—	—	—	—	—	—
8.	30	4	122	24	266	50	—	—	—	—	—	—
9.	42	91	82	5	55	22	—	—	3	—	—	—
10.	264	95	—	—	188	11	—	—	—	—	—	—
11.	223	62	—	—	29	3	—	—	—	—	—	—
12.	350	9	3	3	6	—	—	—	28	11	—	—
13.	270	67	—	—	—	—	3	1	—	—	—	—
14.	277	10	—	—	—	—	2	—	—	1	—	—
15.	148	47	164	33	—	—	—	—	—	—	—	—
16.	347	52	124	33	10	4	—	—	3	1	—	—
17.	341	13	139	65	14	4	—	—	—	—	—	—
18.	142	7	3	6	—	—	—	—	—	—	—	—
19.	151	1	10	2	—	—	—	—	—	—	—	—
20.	—	—	15	8	—	—	—	—	—	—	—	—
21.	5	1	2	1	3	—	—	—	—	—	—	—
22.	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23.	193	14	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
24.	737	67	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25.	194	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26.	2	—	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—
27.	6	10	16	21	—	—	—	—	—	—	—	—
28.	61	4	109	69	—	6	—	—	—	—	—	—
29.	—	2	103	8	5	7	—	—	—	—	18	2
30.	94	10	15	20	8	1	—	—	—	—	—	—
31.	1	—	66	13			—	—			—	—
Summe	4582	627	1563	447	1206	334	6	1	34	13	18	2

noch gar kein Gewittertag aufgezeichnet worden. Dem Gebiete der Mur von Murau aufwärts und dem der Drau von Spital aufwärts brachte der 19. Mai das erste Gewitter des Jahres; in Rangersdorf und Hl. Blut im Möllthale, in St. Veit im Defereggenthale und in Prägraten oberhalb Wind.-Matrei, ferner in Groß-Arl und St. Johann im Pongau begann die Gewitterperiode erst am 5., beziehungsweise am 6. Juni. Westlich vom Gebiete der Hohen Tauern, gegen die Zillerthaler Alpen hin, z. B. an den Stationen Mühlwald und Rein bei Taufers und in Prettau hatte man am 20. Mai das erste Donnerrollen vernommen.

Besonders abnorm verhielt sich in der ersten Hälfte der Gewitterperiode, bis gegen die Mitte des Juli hin, das obere Ennsthal. Hier herrschte bis zum 11. Juli eine Gewitterarmut, wie sie wohl nur selten vorkommen dürfte. Die Stationen St. Martin a. d. Enns, Oeblarn, Haus, Schladming hatten am 5. Juni das erste, am 30. Juni das zweite und am 11. oder 12. Juli das dritte Gewitter des Jahres. In Irdning war, von einem einzelnen Donner am 23. Mai abgesehen, am 30. Juni das erste und am 11. Juli das zweite Gewitter beobachtet worden. Auch Weißenbach bei Liezen hatte an diesen drei Tagen die drei ersten Gewitter des Jahres. Keine Station des Ennsgebietes von Liezen aufwärts hatte bis 10. Juli mehr als zwei Gewittertage verzeichnet.

Diese Erscheinung ist umso auffälliger, als im südöstlichen Theile des Beobachtungsgebietes die Gewitterfrequenz im April, Mai und Juni nicht unbedeutend, in der ersten Hälfte des Juli sogar sehr beträchtlich war. So wurden z. B. in der sechstägigen Periode vom 3. bis 8. Juli in Rohitsch-Sauerbrunn, Windisch-Feistritz etc. täglich Gewitter notiert, in Egg, im östlichen Krain, war in der 13tägigen Periode vom 3. bis inclusive 15. Juli nur ein Tag gewitterfrei geblieben.

Tabelle IV bringt die Vertheilung der Hagelmeldungen auf die einzelnen Tage und Monate des Berichtsjahres zur Anschauung. Das Maximum der absoluten Hagelhäufigkeit fiel mit dem der Gewitter auf den Juli. Die hagelreichsten Tage des Jahres waren der 3. und 4. Juli; die Ausdehnung der Hagelfälle dieser Tage blieb jedoch hinter stärkeren Hageltagen anderer Jahrgänge weit zurück.

Auf je 1000 Gewittermeldungen entfielen im abgelaufenen Jahre Hagelmeldungen im

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septemb.	Octob.	Novemb.	Decemb.
—	—	—	115	86	67	53	25	55	—	147	—

Wie in den früheren Jahren zeigte es sich auch diesmal, dass die relative Hagelhäufigkeit der Gewitter im Sommer geringer war, als im Frühling und Herbste.[1] Der erste schadenstiftende Hagelschlag (mit Schloßen bis zu $2^1/_2$ *cm* Größe) trat am 29. April im Bezirke Friedberg auf.

In den Tabellen III, V, VI, VII habe ich jene Ergebnisse der zwölf Jahrgänge 1885—1892 und 1896—1899 zusammengefasst, welche sich auf den jährlichen Gang der Häufigkeit der Gewitter und des Wetterleuchtens beziehen. Einige der Hauptresultate finden sich in nachstehender Zusammenstellung:

Zwölfjährige Ergebnisse (1885—1892 und 1896—1899).

Monat	Gewitter-meldungen	Procent	Wetter-leuchten	Procent	Gewitterstunden	Procent
Jänner	84	0·07	66	0·34	79	0·05
Februar	40*	0·03*	40*	0·21*	43*	0.03*
März	802	0·70	199	1·02	958	0·59
April	3076	2·67	585	2·99	3705	2·28
Mai	14121	12·27	2003	10·26	18503	11·37
Juni	27913	24·26	3490	17·87	37420	23·01
Juli	**33317**	**28·95**	**5142**	**26·33**	**47080**	**28·94**
August	25615	22·26	5130	26·27	38986	23·97
September	7588	6·59	1885	9·65	12221	7·51
October	1791	1·56	757	3·88	2624	1·61
November	593	0·52	157	0·80	825	0·51
December	144	0·12	74	0·38	212	0·13
Summe	115084	100%	19528	100%	162656	100%

Dividiert man die Zahl der Gewitterstunden durch die dazu gehörige Anzahl der Einzelmeldungen über Gewitter, so erhält man die mittlere Dauer der Gewitter zum Quotienten.[2] Das Mittel aller zwölf Jahrgänge beträgt 1·42 Stunden.

[1] Man beachte hier das auf Seite 147 des Jahrganges 1897 dieser „Mittheilungen" Gesagte.

[2] Vergl. hierüber die „Mittheilungen", Jahrgang 1887, S. 171.

Tabelle III. Anzahl der Meldungen über Gewitter (⛈) und

Datum	Jänner		Februar		März		April		Mai		Juni	
	⛈	☇	⛈	☇	⛈	☇	⛈	☇	⛈	☇	⛈	☇
1.	—	1	—	5	—	1	7	1	302	19	955	202
2.	—	1	1	8	8	1	9	4	22	30	640	111
3.	—	1	—	—	3	1	88	15	131	56	1670	208
4.	—	—	—	—	—	—	2	1	361	182	1780	128
5.	3	—	—	—	6	5	36	16	683	74	1651	198
6.	3	—	2	1	8	4	26	—	421	62	1155	174
7.	—	—	6	3	6	5	3	—	420	48	1296	159
8.	—	1	—	—	2	—	149	7	358	24	386	48
9.	8	1	—	—	—	1	12	1	231	52	913	139
10.	—	—	—	—	3	2	157	5	413	51	745	70
11.	—	1	—	1	2	—	27	54	297	21	253	15
12.	—	—	1	4	—	—	116	5	623	65	818	60
13.	1	1	1	1	13	4	82	1	266	44	525	44
14.	8	3	—	1	49	3	62	24	174	43	503	56
15.	—	1	2	2	1	1	89	33	318	27	921	173
16	1	—	4	1	2	1	15	3	492	73	557	112
17.	1	—	8	6	—	1	28	10	104	34	980	166
18.	—	—	—	1	11	16	38	36	209	18	385	68
19.	1	—	—	—	27	13	105	3	222	27	630	39
20.	29	13	1	—	8	6	126	20	820	90	450	76
21.	3	7	7	—	8	1	32	1	915	94	543	82
22.	1	9	—	1	14	1	76	25	512	88	1140	68
23.	13	17	5	1	7	8	192	33	913	156	543	50
24.	3	3	—	—	13	20	118	10	485	65	646	97
25.	—	1	—	—	14	3	98	9	735	53	1079	92
26.	1	1	—	—	70	4	304	47	574	45	1674	246
27.	—	1	—	1	35	13	80	7	499	89	2516	215
28.	—	2	2	3	47	2	120	32	568	51	838	112
29.	—	—	—	—	123	5	589	129	331	50	782	173
30.	—	—			72	35	290	53	399	153	939	109
31.	8	1			250	42			1323	119		
Summe	84	66	40	40	802	199	3076	585	14121	2003	27913	3490

Wetterleuchten (⊀) der Jahre 1885—1892 und 1896—1899.

Datum	Juli		August		Septem-ber		October		Novem-ber		Decem-ber	
	⊼	⊀	⊼	⊀	⊼	⊀	⊼	⊀	⊼	⊀	⊼	⊀
1.	1299	144	781	178	634	174	28	11	7	5	1	9
2.	1140	170	1565	255	255	181	204	128	10	7	10	9
3.	1495	294	526	126	118	36	115	32	2	9	—	5
4.	1531	208	1405	271	1143	159	9	4	2	4	—	3
5.	1250	82	1375	194	444	120	36	7	23	3	—	2
6.	856	83	1195	214	665	100	47	7	1	—	1	1
7.	521	102	1287	183	129	43	9	22	4	2	2	1
8.	763	107	838	92	446	84	57	54	54	15	—	—
9.	638	164	1187	97	300	43	18	15	56	5	—	1
10.	1205	225	471	126	255	49	11	7	3	7	—	—
11.	1176	201	660	148	322	104	44	10	18	10	—	1
12.	1580	340	545	139	268	124	12	15	70	15	—	—
13.	1181	235	686	191	346	52	16	11	—	—	—	—
14.	1218	98	1115	208	103	8	38	21	19	2	—	—
15.	962	176	561	131	143	45	41	8	—	—	1	3
16.	1144	212	1196	230	123	9	91	47	9	1	11	9
17.	774	116	868	221	36	24	116	71	39	4	5	3
18.	1233	230	838	98	90	19	35	58	—	3	—	3
19.	1268	231	493	158	306	122	257	35	1	—	20	7
20.	1140	141	903	148	153	62	167	20	—	—	6	8
21.	963	210	745	299	83	43	39	17	—	—	68	5
22.	1103	190	865	295	40	16	54	21	—	—	—	—
23.	1213	145	1116	164	391	95	23	1	—	—	—	—
24.	1794	216	728	159	101	16	8	3	2	5	—	—
25.	305	61	1146	147	46	28	24	8	8	5	—	—
26.	518	101	538	59	59	7	15	22	159	30	—	—
27.	974	246	238	115	307	41	2	4	47	7	—	—
28.	1131	111	278	120	130	25	20	30	13	8	—	1
29.	1047	119	705	153	93	40	105	41	19	4	19	2
30.	1436	104	279	98	59	16	140	26	27	6	—	—
31.	459	80	482	113			10	1			—	1
Summe	33317	5142	25615	5130	7588	1885	1791	757	593	157	144	74

Tabelle IV. Zahl der Meldungen über Hagelfälle im Jahre 1899.

Datum	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	December
1.	—	—	—	—	—	3	—	—	12	—	—	—
2.	—	—	—	—	—	—	1	—	5	—	—	—
3.	—	—	—	4	1	—	32	—	—	—	—	—
4.	—	—	—	—	—	15	51	2	—	—	—	—
5.	—	—	—	5	—	25	4	3	—	—	—	—
6.	—	—	—	—	—	27	1	4	5	—	—	—
7.	—	—	—	—	—	3	3	2	—	—	—	—
8.	—	—	—	—	—	—	—	9	26	—	—	—
9.	—	—	—	—	1	—	—	3	3	—	3	—
10.	—	—	—	—	—	10	9	—	7	—	—	—
11.	—	—	—	—	4	1	7	—	8	—	—	—
12.	—	—	—	—	10	—	13	—	—	—	2	—
13.	—	—	—	—	6	4	13	—	—	—	—	—
14.	—	—	—	—	—	2	12	—	—	—	—	—
15.	—	—	—	—	—	1	1	3	—	—	—	—
16.	—	—	—	1	—	3	9	—	—	—	—	—
17.	—	—	—	—	—	—	18	—	—	—	—	—
18.	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—
19.	—	—	—	—	4	3	8	—	—	—	—	—
20.	—	—	—	7	15	—	—	1	—	—	—	—
21.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22.	—	—	—	1	8	1	—	1	—	—	—	—
23.	—	—	—	—	22	—	18	—	—	—	—	—
24.	—	—	—	—	3	1	27	—	—	—	—	—
25.	—	—	—	—	17	—	6	—	—	—	—	—
26.	—	—	—	2	22	—	—	—	—	—	—	—
27.	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—
28.	—	—	—	—	—	—	2	6	—	—	—	—
29.	—		—	5	—	6	—	4	—	—	—	—
30.	—		—	22	—	19	5	—	—	—	—	—
31.	—		—		7		—	1		—		—
Summe	—	—	—	47	123	124	243	39	66	—	5	—

Tabelle V. Anzahl der auf die einzelnen Pentaden entfallenden Meldungen über Gewitter (⊼) und Wetterleuchten (≺). 12 Jahrgänge (1885—1892 und 1896—1899).

Pentade	⊼	≺	Pentade	⊼	≺
Jänn. 1.—5.	3	3	Juli 5.—9.	4028	538
6.—10.	11	2	10.—14.	6360	1099
11.—15.	9	6	15.—19.	5381	965
16.—20.	32	13	20.—24.	6213	902
21.—25.	20	37	25.—29.	3975	638
26.—30.	1	4	30.—3. August	4767	743
31.—4. Februar	9	14			
			Aug. 4.—8.	6100	954
Febr. 5.—9.	8	4	9.—13.	3549	701
10.—14.	2	7	14.—18.	4578	888
15.—19.	14	10	19.—23.	4122	1064
20.—24.	13	2	24.—28.	2928	600
25.—1. März	2	5	29.—2. September	2355	719
März 2.—6.	25	11	Sept. 3.—7.	2499	458
7.—11.	13	8	8.—12.	1591	404
12.—16.	65	9	13.—17.	751	138
17.—21.	54	37	18.—22.	672	262
22.—26.	118	36	23.—27.	904	187
27.—31.	527	97	28.—2. October	514	220
April 1.—5.	142	37	Oct. 3.—7.	216	72
6.—10.	347	13	8.—12.	142	101
11.—15.	376	117	13.—17.	302	158
16.—20.	312	72	18.—22.	552	151
21.—25.	516	78	23.—27.	72	38
26.—30.	1383	268	28.—1. November	282	103
Mai 1.—5.	1499	361	Nov. 2.— 6.	38	23
6.—10.	1843	237	7.—11.	135	39
11.—15.	1678	200	12.—16.	98	18
16.—20.	1847	242	17.—21.	40	7
21.—25.	3560	456	22.—26.	169	40
26.—30.	2371	388	27.—1. December	107	34
31.—4. Juni	6368	768			
			Dec. 2.—6.	11	20
Juni 5.—9.	5401	718	7.—11.	2	3
10.—14.	2844	245	12.—16.	12	12
15.—19.	3473	558	17.—21.	99	26
20.—24.	3322	373	22.—26.	—	—
25.—29.	6889	838	27.—31.	19	4
30.—4. Juli	6404	925			

Tabelle VI. Anzahl der auf die einzelnen Decaden entfallenden Meldungen über Gewitter (⟍) und Wetterleuchten (<). 12 Jahrgänge (1885—1892 und 1896—1899).

Decade	⟍	<	Decade	⟍	<
Jänn. 1.—10.	14	5	Juli 10.—19.	11741	2064
11.—20.	41	19	20.—29.	10188	1540
21.—30.	21	41	30.—8. August	10867	1697
31.—9. Februar	17	18			
			Aug. 9.—18.	8127	1589
Febr. 10.—19.	16	17	19.—28.	7050	1664
20.—1. März	15	7	29.—7. Septemb.	4854	1177
März 2.—11.	38	19	Sept. 8.—17.	2342	542
12.—21.	119	46	18.—27.	1576	449
22.—31.	645	133	28.—7. October	730	292
April 1.—10.	489	50	Oct. 8.—17.	444	259
11.—20.	688	189	18.—27.	624	189
21.—30.	1899	346	28.—6. November	320	126
Mai 1.—10.	3342	598	Nov. 7.—16.	233	57
11.—20.	3525	442	17.—26.	209	47
21.—30.	5931	844	27.—6. December	118	54
31.—9. Juni	11769	1486			
			Dec. 7.—16.	14	15
Juni 10.—19.	6317	803	17.—26.	99	26
20.—19.	10211	1211	27.—31.	19	4
30.—9. Juli	10432	1463			

Tabelle VII. Anzahl der auf die einzelnen Halbmonate entfallenden Meldungen über Gewitter (⟍) und Wetterleuchten (<). 12 Jahrgänge (1885—1892 und 1896—1899).

	Halbmonate	⟍	<		Halbmonate	⟍	<
Jänner	1.—15.	23	11	Juli	1.—15.	16815	2629
	16.—31.	61	55		16.—31.	16502	2513
Februar	1.—15.	13	26	August	1.—15.	14197	2553
	16.—28.	27	14		16.—31.	11418	2577
März	1.—15.	101	28	September	1.—15.	5571	1322
	16.—31.	701	171		16.—30.	2017	563
April	1.—15.	865	167	October	1.—15.	685	352
	16.—30.	2211	418		16.—31.	1106	405
Mai	1.—15.	5020	798	November	1.—15.	269	84
	16.—31.	9101	1205		16.—30.	324	73
Juni	1.—15.	14211	1785	December	1.—15.	15	35
	16.—30.	13702	1705		16.—31.	129	39

Für die einzelnen Monate und Jahreszeiten ergibt sich folgende mittlere Dauer der Gewitter:

Jänner[1]	0·94* Stunden	Mai	1·31 Stunden	September	**1·61** Stund.
Februar	1·08 „	Juni	1·34 „	October	1·47 „
März	1·19 „	Juli	1·42 „	November	1·39 „
April	1·21 „	August	1·52 „	December	1·47 „
Winter	1·16* Stunden	Sommer	1·43 Stunden		
Frühling	1·24 „	Herbst	**1·49** „		

Das Jahresmittel kommt dem Juli-Mittel gleich. Die kürzeste Dauer haben die Gewitter im Jänner; von hier ab wächst die Dauer ziemlich gleichmäßig bis zum September an, auf welchen das Maximum entfällt.

Mit Rücksicht darauf, dass man gegenwärtig dem Hagel-Phänomen ein erhöhtes Interesse entgegenbringt, habe ich die auf die Hagelfälle bezüglichen Zusammenstellungen, die in den an dieser Stelle veröffentlichten Jahresberichten mit dem Jahrgange 1892 beginnen, insoferne erweitert, als ich diesmal nachträglich die Resultate der vier Jahre 1888—1891 bekanntgebe.

Die Tabellen VIII bis XI beziehen sich auf die jährliche Periode dieses meteorologischen Elementes. Das Jahresmaximum der absoluten Hagelhäufigkeit entfiel 1888 auf den Juni, 1889 auf den Juli, 1890 auf den August und 1891 wieder auf den Juli. Es ergibt sich folgende Übersicht der absoluten Hagelhäufigkeit:

Zahl der Hagelmeldungen (9 Jahrgänge).

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septemb.	October	Novemb.	Decemb.	Summe	Auf je eine Station entfielen
1888	—	1	7	27	79	**306**	201	162	4	13	2	—	802	2·7
1889	—	—	1	18	110	95	**111**	68	19	3	—	—	425	2·0
1890	2	—	15	31	136	72	101	**316**	10	5	—	—	688	2·5
1891	—	—	6	10	155	187	**257**	195	16	—	16	—	842	2·4
1892	—	—	—	25	161	215	**273**	95	99	9	—	—	877	**2·9**
1896	—	—	—	8	24	66	36	**216**	15	—	—	1	366	2·6
1897	1	—	43	51	79	213	**516**	60	15	18	—	—	996	2·3
1898	1	1	5	68	116	**240**	59	164	60	8	8	—	730	1·9
1899	—	—	—	47	123	124	**243**	39	66	—	5	—	647	1·7*
Summe	4	2	77	285	983	1518	**1797**	1315	304	56	31	1*	6373	2·3

[1] Das Jänner-Mittel erscheint wegen einiger mangelhafter Zeitangaben in den Einzelmeldungen unsicher.

Tabelle VIII. Zahl der Meldungen über Hagelfälle im Jahre 1888.

Datum	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	December
1.	—	—	—	—	—	—	50	1	—	2	—	—
2.	—	—	—	—	—	—	—	16	—	—	—	—
3.	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	1	—
4.	—	—	—	—	—	22	—	1	—	—	—	—
5.	—	—	—	—	—	51	—	—	—	2	—	—
6.	—	—	—	—	—	20	—	—	—	8	—	—
7.	—	—	—	—	—	94	—	—	—	—	—	—
8.	—	—	—	—	—	—	13	—	—	1	—	—
9.	—	—	—	—	3	13	1	—	—	—	—	—
10.	—	—	—	4	12	—	—	—	—	—	—	—
11.	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
12.	—	—	—	—	—	—	3	—	1	—	—	—
13.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14.	—	—	—	—	—	10	—	30	—	—	—	—
15.	—	—	—	—	1	—	—	11	—	—	—	—
16.	—	1	—	—	—	—	—	82	2	—	—	—
17.	—	—	—	—	—	3	1	4	—	—	—	—
18.	—	—	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—
19.	—	—	—	2	11	1	11	5	—	—	—	—
20.	—	—	—	3	26	—	8	—	—	—	—	—
21.	—	—	—	9	8	7	5	—	—	—	—	—
22.	—	—	—	—	5	1	9	—	—	—	—	—
23.	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
24.	—	—	—	—	—	34	8	—	—	—	—	—
25.	—	—	—	—	—	16	—	—	—	—	—	—
26.	—	—	—	7	13	10	10	1	—	—	—	—
27.	—	—	—	—	—	21	7	—	—	—	—	—
28.	—	—	—	—	—	2	65	—	—	—	—	—
29.	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—
30.	—		—	—	—	—	—	2	—	—	1	—
31.	—		6		—		—	8		—		—
Summe	—	1	7	27	79	306	201	162	4	13	2	—

Tabelle IX. Zahl der Meldungen über Hagelfälle im Jahre 1889.

Datum	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	December
1.	—	—	—	—	—	5	—	—	9	—	—	—
2.	—	—	—	—	—	18	1	7	1	—	—	—
3.	—	—	—	—	8	4	—	—	2	—	—	—
4.	—	—	—	—	—	8	2	—	—	—	—	—
5.	—	—	—	—	12	—	—	15	—	—	—	—
6.	—	—	—	—	16	—	11	4	—	—	—	—
7.	—	—	—	—	17	1	—	12	—	—	—	—
8.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9.	—	—	—	—	—	5	1	16	—	—	—	—
10.	—	—	—	9	2	—	—	—	—	—	—	—
11.	—	—	—	—	30	1	—	6	—	—	—	—
12.	—	—	—	1	—	4	7	—	—	—	—	—
13	—	—	—	—	—	5	4	—	—	—	—	—
14.	—	—	—	2	—	7	49	1	—	1	—	—
15.	—	—	—	5	5	10	7	1	1	—	—	—
16.	—	—	—	—	1	2	3	—	—	—	—	—
17.	—	—	—	—	1	3	—	—	—	—	—	—
18.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19.	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—
20.	—	—	—	—	—	3	2	1	—	—	—	—
21.	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
22.	—	—	1	—	9	2	—	—	—	—	—	—
23.	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
24.	—	—	—	—	—	1	11	1	—	—	—	—
25.	—	—	—	—	1	—	—	—	2	—	—	—
26.	—	—	—	—	—	—	5	—	2	—	—	—
27.	—	—	—	—	2	—	—	4	—	—	—	—
28.	—	—	—	—	2	12	7	—	—	—	—	—
29.	—		—	1	4	—	—	—	—	2	—	—
30.	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31.	—		—		—		—	—		—		—
Summe	—	—	1	18	110	95	111	68	19	3	—	—

Tabelle X. Zahl der Meldungen über Hagelfälle im Jahre 1890.

Datum	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	December
1.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2.	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—
3.	—	—	—	—	—	—	1	5	—	—	—	—
4.	—	—	—	—	—	—	—	31	—	—	—	—
5.	—	—	—	—	14	3	—	33	—	—	—	—
6.	—	—	—	—	—	1	5	19	—	—	—	—
7.	—	—	—	—	—	13	—	5	—	—	—	—
8.	—	—	—	4	1	—	—	—	1	—	—	—
9.	—	—	—	—	2	—	—	1	8	—	—	—
10.	—	—	—	—	—	—	19	—	—	—	—	—
11.	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—	—	—
12.	—	—	—	—	5	—	31	1	1	—	—	—
13.	—	—	—	—	23	1	1	1	—	—	—	—
14.	—	—	—	—	—	2	—	3	—	—	—	—
15.	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—
16.	—	—	—	—	—	—	3	—	—	2	—	—
17.	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2	—	—
18.	—	—	—	1	22	2	9	—	—	—	—	—
19.	—	—	—	3	—	2	6	1	—	—	—	—
20.	2	—	—	3	—	—	1	10	—	—	—	—
21.	—	—	—	—	16	2	—	107	—	—	—	—
22.	—	—	1	—	12	25	—	—	—	—	—	—
23.	—	—	1	2	9	11	—	—	—	—	—	—
24.	—	—	—	—	7	—	—	3	—	—	—	—
25.	—	—	—	—	10	—	—	82	—	—	—	—
26.	—	—	—	—	1	—	—	3	—	—	—	—
27.	—	—	—	12	2	8	—	—	—	—	—	—
28.	—	—	—	2	—	1	—	—	—	—	—	—
29.	—		—	3	10	1	6	—	—	—	—	—
30.	—		—	1	—	—	16	3	—	—	—	—
31.	—		13		1		—	—		—		—
Summe	2	—	15	31	136	72	101	316	10	5	—	—

Tabelle XI. Zahl der Meldungen über Hagelfälle im Jahre 1891.

Datum	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	December
1.	—	—	—	—	—	15	3	—	—	—	—	—
2.	—	—	—	—	—	10	35	—	—	—	—	—
3.	—	—	—	—	—	6	65	—	—	—	—	—
4.	—	—	—	—	36	10	2	—	—	—	—	—
5.	—	—	—	—	31	17	34	1	1	—	—	—
6.	—	—	—	2	4	2	1	2	11	—	—	—
7.	—	—	—	1	8	3	3	1	—	—	—	—
8.	—	—	—	2	4	—	10	—	—	—	—	—
9.	—	—	—	—	2	2	5	—	—	—	—	—
10.	—	—	—	—	2	—	1	—	—	—	—	—
11.	—	—	—	—	—	—	7	2	—	—	—	—
12.	—	—	—	—	1	—	14	—	—	—	—	—
13.	—	—	—	—	—	—	4	6	—	—	—	—
14.	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	1	—
15.	—	—	—	—	5	3	3	1	2	—	—	—
16.	—	—	—	—	7	—	27	47	—	—	—	—
17.	—	—	—	—	—	—	4	3	—	—	13	—
18.	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—
19.	—	—	—	4	—	8	16	29	—	—	—	—
20.	—	—	—	1	—	4	—	—	—	—	—	—
21.	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—
22.	—	—	—	—	1	3	1	3	2	—	—	—
23.	—	—	—	—	48	20	3	84	—	—	—	—
24.	—	—	—	—	—	—	1	3	—	—	—	—
25.	—	—	—	—	1	19	—	—	—	—	—	—
26.	—	—	—	—	1	13	—	—	—	—	2	—
27.	—	—	4	—	—	4	2	—	—	—	—	—
28.	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—
29.	—		—	—	—	—	11	—	—	—	—	—
30.	—		1	—	—	48	2	—	—	—	—	—
31.	—		—		—		—	8		—		—
Summe	—	—	6	10	155	187	257	195	16	—	16	—

Die tägliche Periode der Gewitter- und Hagelfälle.

Zur Darstellung des täglichen Ganges der Häufigkeit des Gewitters dient Tabelle XII, die die Vertheilung der 13.883 Gewitterstunden des Jahrganges auf die 24 Tagesstunden für die einzelnen Monate und für das Jahr ersichtlich macht. Für das abgelaufene Jahr ist zunächst der Umstand kennzeichnend, dass das secundäre nächtliche Maximum $1—2^h$ diesmal nicht vorhanden ist und dass Nachtgewitter überhaupt selten waren. In den ersten Nachmittagsstunden war die Gewitterhäufigkeit relativ zu groß; auf die Stunden $12—3^h$ p. entfallen normal 22·1 Procent, diesmal aber 27·6 Procent aller Meldungen. Die Frequenz in der Stunde 4—5 p. blieb schon beträchtlich hinter dem Hauptmaximum, das auf 3—4 p. entfiel, zurück, während letzteres in manchen Jahren erst 4—5 p. eingetreten ist. Die in normalen Jahren im August und September relativ häufigen Abendgewitter aus West oder Südwest waren zumeist ausgeblieben. Alle diese Merkmale hängen mit dem allgemeinen Charakter des letztverflossenen Sommers zusammen, er brachte vorwiegend locale Wärmegewitter von kurz währender Dauer.

Tabelle XV bringt die Tagesperiode der Gewitter auf Grund der Ergebnisse von zwölf Jahren (1885—1892 und 1896—1899) zum Ausdrucke. Sie zeigt die allmähliche Verspätung des Hauptmaximums von 2—3 p. auf 3—5 p. vom Mai bis August—September, worauf ich schon wiederholt hingewiesen habe. Auch das Fehlen eines ausgeprägten Nachmittag-Maximums im Spätherbste und Winter tritt deutlich hervor.

Zur besseren Charakterisierung der Tagesperiode der einzelnen Monate füge ich hier, wie dies bereits für frühere Jahrgänge bis 1892 geschehen ist, eine Tabelle (XIII) ein, in welcher die Gewitter der 18 Stunden von 5 p bis 11 a zu denen des wärmsten Tagesviertels, die Stunden von 11 a bis 5 p. umfassend, in ein Verhältnis gesetzt werden.

Im Mittel der zwölf Jahre ist der Quotient nahezu gleich 1 (1·17), d. h. auf das wärmste Tagesviertel allein entfallen in der Regel nahezu ebenso viele Gewitterstunden als auf die drei anderen Tagesviertel zusammen. Im Berichtsjahre betrug dieser Quotient, dem Charakter des Jahrganges entsprechend, nur 0·80.

Tabelle XII. Gewitterstunden 1899.

Monat	Stunden von Mitternacht bis Mittag												Stunden von Mittag bis Mitternacht												Summe
	12—1	1—2	2—3	3—4	4—5	5—6	6—7	7—8	8—9	9—10	10—11	11—12	12—1	1—2	2—3	3—4	4—5	5—6	6—7	7—8	8—9	9—10	10—11	11—12	
Jänner	—	—	—	—	—	—	1	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	6
Februar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
März	—	—	—	3	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	1	1	—	—	—	10
April	—	1	—	1	2	1	12	2	—	2	—	4	37	50	35	21	48	**70**	63	43	25	6	10	4	437
Mai	29	20	8	2	—	—	—	—	1	5	55	64	124	171	**199**	175	198	171	119	113	96	74	42	39	1705
Juni	1	—	8	9	—	4	1	1	—	2	4	29	63	208	317	416	**417**	319	227	147	87	49	21	5	2335
Juli	118	82	38	31	49	80	73	30	24*	49	119	256	441	575	632	**649**	506	431	374	307	322	290	185	136	5797
August	10	8	11	5	6	2*	2*	10	5	3	16	61	133	180	255	**275**	254	202	139	106	126	80	27	16	1932
Septemb.	13	15	6	—*	1	3	6	11	5	3	8	37	56	151	195	209	**257**	187	121	113	91	46	38	24	1596
October	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	1	8
Novemb.	—	—	—	—	1	2	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	7	1	4	3	10	3	—	—	34
Decemb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	8	3	3	5	2	22
Jahr	173	127	71	51	60	93	95	58	35*	65	203	452	855	1335	1636	**1745**	1687	1382	1049	841	761	553	329	227	13883

Tabelle XIII. 12 Jahrgänge (1885—1892 und 1896—1899).

Monat	Gewitterstunden 5 p. bis 11 a	Gewitterstunden 11 a bis 5 p.	Quotient
Jänner	58	21	2·76
Februar	38	5	**7·60**
März	519	439	1·18
April	1596	2109	0·76
Mai	7728	10775	0·72*
Juni	16121	21294	0·76
Juli	26418	20662	1·28
August	25010	13976	1·79
September	7685	4536	1·69
October	1888	736	2·57
November	627	198	3·17
December	164	48	3·42
Winter	260	74	**3.51**[1]
Frühling	9843	13323	0·74*
Sommer	67554	55932	1·21
Herbst	10200	5470	1·86
Jahr	87857	74799	1·17[1]

Tabelle XIII kennzeichnet in trefflicher Weise die einzelnen Monate und Jahreszeiten hinsichtlich ihres Gewitter-Charakters. Wir sehen, dass im Frühling und Frühsommer die Wärmegewitter sehr stark vorwiegen, ihre größte relative Häufigkeit, durch das Minimum des Quotienten gekennzeichnet, entfällt auf den Mai; ein nennenswerter Unterschied zwischen April, Mai und Juni in dieser Hinsicht besteht jedoch nicht. Eine wesentliche Änderung bringt aber der Juli; von diesem Monate ab ist der Quotient größer als 1 und überschreitet im Spätherbste und Winter den Wert 3. Dies besagt, dass im Spätherbste und Winter die Gewitter im Tagesviertel von 11 a. bis 5 p. bereits seltener sind als durchschnittlich in anderen Tagesabschnitten von gleicher, also sechsstündiger Dauer. Etwa von Mitte October ab kann man sonach nicht mehr die höhere Nachmittagstemperatur als die Ursache der Gewitterbildung ansehen und es kommen von da ab für die letztere nur mehr die aerodynamischen Vorgänge in der Atmosphäre in Betracht. Und

[1] Die Werte für die einzelnen Jahreszeiten, sowie für das Jahr wurden nicht als arithmetische Mittel obiger Quotienten bestimmt, sondern direct durch Division der Gewitterstunden-Summen berechnet.

da ist es nun in dieser Beziehung bemerkenswert, dass jetzt die Periode von 11 a. bis 5 p. gewitterarm erscheint. Man erinnert sich hiebei an die Thatsache, dass die Windgeschwindigkeit der Gipfelstationen in demselben Tagesabschnitte ihr Minimum erreicht.

Tabelle XIV bezieht sich auf den täglichen Gang der Häufigkeit der Hagelfälle im Berichtsjahre. Das Maximum entfällt wie bei den Gewittern auf 3—4 p. Zwischen 2 a. und 9 a. ist in keinem Monate ein Hagelfall vorgekommen. Die einzelnen Monate zeigen nichts Bemerkenswertes.

Die Tabellen XVI bis XIX bilden den Nachtrag für die tägliche Periode aus den Jahrgängen 1888—1891. Fasst man die neun Jahrgänge 1888—1892 und 1896—1899 zusammen, so entfällt das Maximum der Hagelhäufigkeit auf die Stunde 3—4 p. Dieser Stunde kommt die anschließende, 4—5 p., sehr nahe. In dieser Hinsicht, sowie im Hauptminimum, das auf 7—8 a entfällt, stimmt die Häufigkeit der Hagelfälle mit der der Gewitter (Tabelle XV) vollkommen überein. Das nächtliche Maximum der Gewitterhäufigkeit 1—2 a. ist jedoch nicht angedeutet. Die 3—4 a. angedeutete Steigerung der Hagelfrequenz dürfte kaum eine dauernde Erscheinung sein.

Ein Vergleich der beiden letzten Horizontalreihen der Tabellen XIV und XV lässt erkennen, dass die für die einzelnen Tagesstunden geltenden Procente der Hagelhäufigkeit innerhalb der 17 Stunden von 7 p. bis mittags kleiner, in den sieben Stunden von mittags bis 7 p. größer sind, als die für die Gewitterhäufigkeit geltenden Procentbeträge. Das Vorwiegen im wärmeren Tagesabschnitte tritt also beim Hagel noch stärker hervor als bei den Gewittern. Das Hauptmaximum beider Erscheinungen fällt auf 3—4 p., beträgt aber für den Hagel 14·53 Procent, für die Gewitter hingegen nur 10·46 Procent der Gesammtsumme.

Gewitter aus dem östlichen Quadranten sind schon seit einer Reihe von Jahren viel seltener geworden, als dies in der ersten Hälfte der Beobachtungs-Periode der Fall war. Auf die Richtungen NE. E. SE entfallen im Berichtsjahre insgesammt 12½ Procent, auf die Richtungen SW, W, NW nahezu 73 Procent, so dass also das Verhältnis E : W etwa 1 : 6

(normal 1 : 4) beträgt. Das Zurücktreten der SW- und das ungewöhnlich starke Vorwalten der NW-Gewitter bilden ein Hauptmerkmal der letztjährigen Gewitterperiode. Relativ häufig waren auch die Gewitter aus N. Setzt man die aus einer nördlichen Richtung (NW, N, NE) ziehenden Gewitter denen gegenüber, die aus SE, S oder SW kommen, so zeigt sich im Berichtsjahre ein bedeutendes Vorwiegen der nördlichen Richtung ($53^1/_2$ gegen 18 Procent).

Häufigkeit der Gewitter-Zugrichtungen, ausgedrückt durch die Zahl der darauf entfallenden Einzelmeldungen 1899.

Monat	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Jänner	—	—	—	—	—	—	2	2
Februar	—	—	—	—	—	—	—	—
März	—	—	—	—	4	—	2	4
April	—	—	—	—	30	32	100	243
Mai	47	30	38	11	6	120	451	692
Juni	190	47	8	14	—	102	400	827
Juli	999	617	345	105	135	659	715	1025
August	115	—	121	—	—	440	336	396
September	15	—	—	—	—	248	511	410
October	—	—	—	—	—	—	5	—
November	—	—	—	—	—	—	—	34
December	—	—	—	—	—	18	—	—
Summe:	1366	694	512	130	175	1619	2522	**3633**
Procente:	12·83	6·51	4·81	1·22	1·64	15·20	23·68	34·11

Zugrichtung, Stärke und Geschwindigkeit der Hagelwetter 1899.

Zugrichtung von	Zahl der Fälle	Mittlere Länge der verhagelten Strecke	Mittlere Stärke (1—4)	Mittlere stündliche Geschwindigkeit
N	2	23	2·2	25 (1 Fall)
NNE	—	—	—	—
NE	—	—	—	—
ENE	—	—	—	—
E	—	—	—	—
ESE	—	—	—	—
SE	—	—	—	—
SSE	—	—	—	—
S	—	—	—	—
SSW	—	—	—	—
SW	1	24	1	?
WSW	3	44	2·5	35 (3 Fälle)
W	4	56	2·4	46 (3 Fälle)
WNW	6	47	2·2	33 (4 Fälle)
NW	3	44	1·5	29 (3 Fälle)
NNW	3	44	1·7	30 (2 Fälle)

Tabelle XIV. Zahl der Meldungen über Hagelfälle 1899.

Monat	Stunden von Mitternacht bis Mittag												Stunden von Mittag bis Mitternacht											
	12—1	1—2	2—3	3—4	4—5	5—6	6—7	7—8	8—9	9—10	10—11	11—12	12—1	1—2	2—3	3—4	4—5	5—6	6—7	7—8	8—9	9—10	10—11	11—12
Jänner	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Februar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
März	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
April	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	7	1	—	2	9	7	3	2	—	2	3
Mai	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	7	9	11	15	17	12	15	11	9	4	3	2	1
Juni	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	3	9	22	25	22	24	6	7	1	1	—	—
Juli	5	1	—	—	—	—	—	—	—	2	2	8	15	36	38	37	37	27	11	5	11	3	3	1
August	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	2	1	10	11	5	6	—	—	1	—	—	—
September	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	7	7	10	17	12	6	7	1	—	—	—
October	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
November	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—
December	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Summe	7	1	—	—	—	—	—	—	—	4	8	19	41	71	93	100	95	93	41	31	22	8	7	5
9 Jahre[1]	47	44	41	54	40	36	39	27*	32	60	73	180	359	563	774	879	860	710	526	286	183	109	72	56
Procente	0·78	0·73	0·68	0·89	0·66	0·59	0·64	0·44	0·53	0·99	1·21	2·98	5·93	9·31	12·79	14·53	14·22	11·74	8·69	4·73	3·02	1·80	1·19	0·93

[1] 1888—1892 und 1896—1899.

Tabelle XV. Gewitterstunden 1885—1892 und 1896—1899.

Monat	Stunden von Mitternacht bis Mittag												Stunden von Mittag bis Mitternacht												Summe
	12—1	1—2	2—3	3—4	4—5	5—6	6—7	7—8	8—9	9—10	10—11	11—12	12—1	1—2	2—3	3—4	4—5	5—6	6—7	7—8	8—9	9—10	10—11	11—12	
Jänner	2	4	1	1	1	—	5	4	—	—	2	3	1	—	11	3	3	15	16	2	2	1	1	1	79
Februar	1	6	4	—	—	3	—	—	1	1	—	—	—	—	—	4	1	2	—	3	6	7	2	2	43
März	14	19	14	14	12	12	11	7	4	4	10	31	44	69	95	79	**121**	117	52	53	65	62	29	20	958
April	50	58	**59**	42	31	38	41	18*	19	39	50	90	215	360	460	484	**500**	398	266	195	130	65	52	45*	3705
Mai	152*	**220**	160	94	85*	93	117	124	144	176	383	849	1513	1953	**2244**	2178	2038	1750	1329	1088	814	546	299	154	18503
Juni	386*	**392**	269	197	172*	251	326	316	302	401	708	1434	2445	3619	4386	**4750**	4660	3856	2931	2109	1514	983	597	386	37420
Juli	1083	**1153**	897	641	456	332	301*	318	346	416	672	1308	2303	3501	4279	**4699**	4572	4409	3811	3269	3166	2507	1567	1074*	47080
August	1161	**1317**	1115	931	826	702	634	614*	623	655	731	943	1353	1987	2816	3438	**3439**	3343	2885	2627	2487	1993	1391	972	38986
Septemb.	257*	**283**	205	185*	219	289	257	241	277	249	209	299	418	667	876	1094	**1182**	1024	897	900	846	640	424	283	12221
October	99	**129**	113	86	60	61	40*	48	60	94	112	129	94	123	126	134	130	136	159	**210**	194	131	84	72*	2624
Novemb.	47	**57**	48	33	26*	40	52	**54**	10	5*	21	41	42	45	32	16	22	19	25	30	**47**	40	38	35*	825
Decemb.[1]	6	7	10	12	5	4	5	5	7	12	6	4	5	4	7	20	8	9	9	22	16	13	16	6	212
Jahr	3261	**3645**	2895	2236	1893	1825	1789	1779*	1793	2052	2904	5131	8433	12328	15332	**16899**	16676	15078	12380	10508	9281	6988	4500	3050*	162656
Procente	2·00	2·24	1·78	1·38	1·16	1·12	1·10	1·09	1·10	1·26	1·79	3·15	5·18	7·52	9·43	10·46	10·25	9·27	7·61	6·46	5·71	4·30	2·77	1·87	100

[1] In Tabelle VIII des vorjährigen Berichtes ist ein Druckfehler stehen geblieben. Die für Stunde 3—4a des December eingesetzte Zahl 1 ist in 12 umzuändern.

Tabelle XVI. Zahl der Meldungen über Hagelfälle 1888.

Monat	Stunden von Mitternacht bis Mittag												Stunden von Mittag bis Mitternacht											
	12—1	1—2	2—3	3—4	4—5	5—6	6—7	7—8	8—9	9—10	10—11	11—12	12—1	1—2	2—3	3—4	4—5	5—6	6—7	7—8	8—9	9—10	10—11	11—12
Jänner	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Februar	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
März	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
April	—	—	—	—	—	—	—	1	8	1	—	—	—	—	2	1	2	8	2	1	—	—	—	—
Mai	1	1	2	—	—	—	—	—	—	—	2	1	10	7	16	13	6	11	6	1	—	—	—	—
Juni	—	—	—	—	—	—	5	3	—	1	1	2	2	21	47	52	47	35	30	19	9	2	2	1
Juli	—	3	10	2	1	—	—	—	—	—	—	8	26	59	35	19	14	10	3	—	—	1	—	—
August	—	—	—	—	1	2	1	—	—	1	—	—	2	10	17	27	32	27	12	8	3	1	4	1
September	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	–	1	—	—	—	1	—	—
October	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	—	5	2	–	—	—	—	—	—
November	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
December	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Jahr	1*	7	12	2	2	2	6	5	8	5	4	12	42	101	118	113	106	94	54	29	12	5	6	2

Tabelle XVII. Zahl der Meldungen über Hagelfälle 1889.

Monat	Stunden von Mitternacht bis Mittag												Stunden von Mittag bis Mitternacht											
	12—1	1—2	2—3	3—4	4—5	5—6	6—7	7—8	8—9	9—10	10—11	11—12	12—1	1—2	2—3	3—4	4—5	5—6	6—7	7—8	8—9	9—10	10—11	11—12
Jänner	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Februar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
März	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
April	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	8	6	1	1	—	—	—	—	—	—
Mai	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	2	3	16	20	26	16	10	8	4	—	1	—	—	—
Juni	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	2	5	17	9	11	8	9	6	9	1	—	3	2	1
Juli	7	4	—	—	2	—	2	1	—	2	3	9	7	10	13	10	7	8	7	2	—	5	6	4
August	—	—	—	—	1	1	3	2	—	—	—	—	3	4	6	5	11	9	11	—	2	1	—	—
September	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	4	3	2	—	1	—	3	—	2
October	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
November	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
December	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Jahr	9	4	1	1	3	2	5	4	—*	3	7	17	45	44	66	50	41	34	31	5	3	12	8	7

Tabelle XVIII. Zahl der Meldungen über Hagelfälle 1890.

Monat	Stunden von Mitternacht bis Mittag												Stunden von Mittag bis Mitternacht											
	12—1	1—2	2—3	3—4	4—5	5—6	6—7	7—8	8—9	9—10	10—11	11—12	12—1	1—2	2—3	3—4	4—5	5—6	6—7	7—8	8—9	9—10	10—11	11—12
Jänner	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—
Februar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
März	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2	2	3	2	1	—	—	—	—	—
April	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	6	7	5	6	—	4	—	—	—	—	—
Mai	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	8	17	13	16	21	18	8	15	3	4	1	—	—	—
Juni	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	5	11	7	11	10	11	6	2	2	1	—	1
Juli	2	2	1	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	6	6	14	16	10	4	1	10	9	6	5
August	4	4	—	4	3	—	—	3	2	—	1	1	1	9	20	33	46	59	47	24	13	7	5	4
September	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	—	2	—	—	3	—	1	—	1	—	—	—
October	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—
November	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
December	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Jahr	7	7	1	4	4	- *	1	3	2	3	12	21	20	51	63	83	93	100	66	31	27	17	11	10

Tabelle XIX. Zahl der Meldungen über Hagelfälle 1891.

Monat	Stunden von Mitternacht bis Mittag												Stunden von Mittag bis Mitternacht											
	12—1	1—2	2—3	3—4	4—5	5—6	6—7	7—8	8—9	9—10	10—11	11—12	12—1	1—2	2—3	3—4	4—5	5—6	6—7	7—8	8—9	9—10	10—11	11—12
Jänner	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Februar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
März	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	—	—	1
April	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	1	3	1	2	—	—	—	—	—	—
Mai	—	—	1	1	—	3	3	—	1	2	2	2	3	8	8	9	13	20	27	17	6	1	1	—
Juni	—	1	—	—	—	—	—	—	—	4	2	6	5	25	26	20	25	35	21	3	1	1	2	2
Juli	—	3	—	—	1	—	1	2	3	—	1	5	14	20	31	49	38	43	13	3	1	—	3	2
August	3	2	—	2	1	1	3	3	5	6	8	15	12	22	14	19	18	15	12	5	2	3	2	—
September	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2	4	2	1	2	—	—	—	—	—	—
October	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
November	2	4	6	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
December	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Jahr	5	10	7	4	2*	4	8	5	9	12	14	30	34	78	86	102	96	118	74	28	11	5	8	5*

Wie ich in dem einleitenden Abschnitte bereits bemerkt habe (vergleiche auch p. 241), war das Berichtsjahr arm an Hagelfällen überhaupt, insbesondere an stärkeren, und zwar gilt dies für Kärnten ebenso wie für Steiermark.

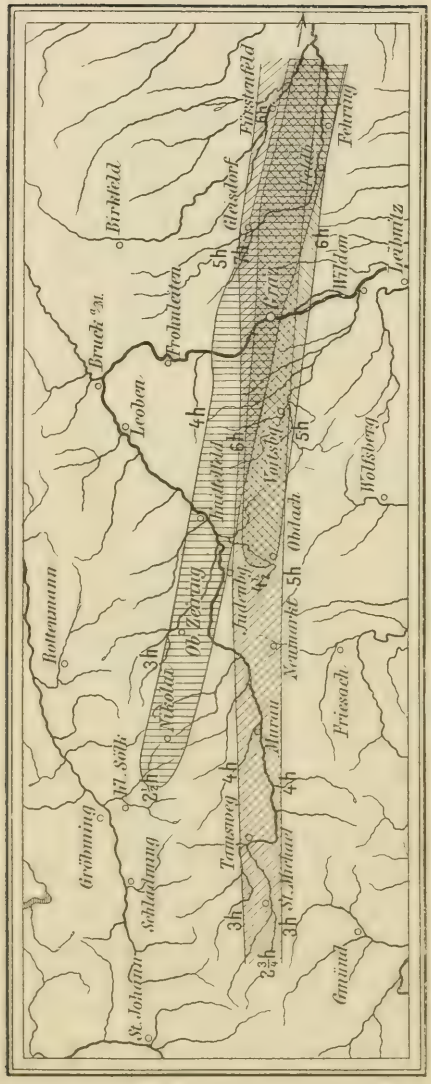
Es gab im Berichtsjahre 22 Hagelzüge, die sich auf wenigstens 20 *km* Länge verfolgen ließen, gegen 19 im Vorjahre und 44 im Jahre 1897 Von diesen 22 Zügen entfielen nur 1 auf Kärnten. Durch Addition der Länge aller dieser einzelnen Hagelbahnen ergeben sich für 1899 972, für 1898 1025, für 1897 1789 Hagelkilometer. Die mittlere Stärke (1—4) der Hagelzüge war im Jahre 1899 gleich 2, im Jahre 1898 gleich 2·5, im Jahre 1897 gleich 2·3. Im Berichtsjahre wurde ein Schloßendurchmesser von 2 *cm* an 10 Tagen überschritten, an drei Tagen wurden 4 bis $4^1/_2$ *cm*, an einem Tage 5 *cm* Durchmesser erreicht.

Es ist eine bekannte Thatsache, dass die Temperatur der Schloßen nicht immer 0 ° beträgt. Aus dem abgelaufenen Jahre liegen zwei darauf bezügliche Meldungen vor: Herr Josef Wallner, Lehrer in St Katharein am Offeneck (bei Weiz), fand beim Hagelfalle am 4 Juni ihre Temperatur zu $6^1/_2$ ° Kälte, Herr Franz Eber, Schulleiter in Ponigl bei Weiz, am 5. Juni, ihre Temperatur zu 8 ° Kälte. Solche Beobachtungen weisen recht deutlich darauf hin, welch bedeutende Kältequelle beim Hagelbildungs-Processe wirksam ist

Die Geschwindigkeit der Fortpflanzung der Hagelwirbel konnte im abgelaufenen Jahre in 16 Fällen bestimmt werden; sie ergab ein Mittel von nur 34·2 *km* pro Stunde. Dieses ist wesentlich kleiner als das der früheren Jahrgänge, denn 1897 betrug es 41·5 *km* (aus 13 Fällen), 1898 44·3 *km* (aus 15 Fällen). Als Mittel aller drei Jahrgänge ergibt sich 40·0 *km* pro Stunde. Die geringe Geschwindigkeit im Berichtsjahre steht offenbar mit dem Umstande im Zusammenhange, dass der Hagel vorwiegend bei Gewittern des NW-Quadranten gefallen ist; letztere Gewitter ziehen aber langsamer als solche aus SW oder W.

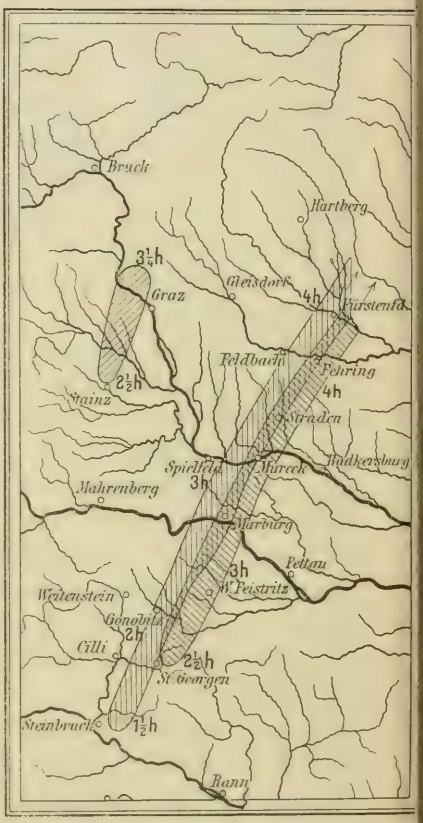
Dieser Abhandlung sind zwei Karten beigegeben, von denen die eine den Fall wiederholten Hagelschlages auf derselben Strecke, die zweite das partielle Übereinandergreifen

Karte I.



21. August 1890 (Nachmittag). **Hagelzüge,** schraffiert gezeichnet, Hauptrichtung W-E.

Karte II.



9. August 1898 (Nachmittag). **Hagelzüge,** schraffiert gezeichnet, Richtung von SW nach NE, bezw. von SSW nach NNE.

benachbarter paralleler Hagelbahnen zur Darstellung bringt. Die erstere Tafel bezieht sich auf die denkwürdigen Hagelzüge des 21. August 1890[1], die zweite auf die Hagelfälle des 9. August 1898.[2]

Am ersten Tage fiel in Graz in ungefähr einstündigen Intervallen dreimal (nach $4^3/_4$p., $5^3/_4$ p. und $6^3/_4$ p.) starker Hagel. Der erste Hagelzug bewegte sich von Groß-Sölk bis zur Landesgrenze bei Fehring, der zweite vom Obdacher Sattel ebenfalls bis Fehring, der dritte von Muhr im Lungau bis zur ungarischen Grenze bei Fürstenfeld. Alle Züge fanden in Ungarn ihre weitere Fortsetzung. Die dritte Hagelbahn erreichte bis zur ungarischen Grenze eine Länge von 201 *km*, sie zählt zu den längsten, die in den Ostalpen bislang beobachtet worden sind. Die 70 *km* lange Strecke von Stiwoll über Graz bis zur ungarischen Grenze gehört allen drei Hagelbahnen an.

Die auf den 9. August 1898 bezügliche Karte bringt zwei Hagelzüge zur Darstellung, die in Süd- und Mittelsteiermark große Verheerungen verursachten. Während am 21. August 1890 zwischen der ersten und den beiden folgenden Hagelbahnen ein Richtungsunterschied von circa 9^0 bestand, fehlt ein solcher bei den zwei großen Hagelzügen der letzteren Karte vollständig, die Bahnen sind parallel und decken sich ungefähr zur Hälfte. — Dieses, in kurzen Zwischenräumen sich wiederholende Auftreten von Hagelzügen auf derselben Strecke lässt deutlich erkennen, dass der Zustand vollkommener Ruhe, sowie das Vorhandensein labilen Gleichgewichtes vor Ausbruch der Hagelwetter nicht unerlässliche Bedingungen für die Hagelbildung sind, denn wenn diese Bedingungen überhaupt vor dem ersten Hagelwetter bestanden haben mochten, so waren sie infolge des ersten Hagelsturmes vor dem zweiten, beziehungsweise dritten sicherlich nicht mehr vorhanden.

Gewitter-Chronik 1899.

Der Milde des Jänners entsprachen die Gewittererscheinungen am 14. dieses Monates. An diesem Tage be-

[1] Näheres hierüber in diesen „Mittheilungen", Jahrgang 1890, S. 379—395.

[2] Siehe diese „Mittheilungen", Jahrgang 1898, S. 164—167.

wegte sich eine Regenböe in den Morgenstunden über dem nördlichen Theile Steiermarks von West nach Ost und war an den Stationen Weichselboden, Gollrad, Seewiesen und Turnau 7 a von einzelnen Donnerschlägen begleitet.

Der April war in Süddeutschland durch eine außerordentliche Gewitterhäufigkeit gekennzeichnet. In unsesem Beobachtungsnetze war dieselbe nur wenig über der normalen. Die Hagelfälle begannen vom 20. April ab zahlreicher zu werden. Der 29. Monatstag brachte den ersten schadenstiftenden Hagel; zu Sparberegg (Bezirk Friedberg) erreichten die Schloßen 2 bis $2^1/_2$ *cm* Durchmesser und vernichteten die Hälfte der Ernte. Auch um Stainz und in der Kollos Hagelschaden.

Am 30. April ließen sich zwei Hagelzüge in der Richtung von Nordwest nach Südost auf längere Strecken deutlich verfolgen. Der erste dieser Züge nahm $12^1/_4$ p. bei St. Georgen a. d. Pössnitz seinen Anfang und erstreckte sich über Marburg ($12^1/_2$ p.), St. Martin bei Wurmberg, Pettau (1 p.) und St. Barbara ($1^3/_4$ p.) in der Kollos zur croatischen Landesgrenze. Die Länge der Hagelbahn betrug in Steiermark 49 *km*, die Breite im Mittel 6—7 *km*, die Fortpflanzungsgeschwindigkeit 33 *km* pro Stunde. Das zweite Hagelwetter war $6^1/_2$ p. über dem südöstlichen Theile des Bachers entstanden und nahm seinen Weg über Köbl (Bezirk Windisch-Feistritz), Pöltschach, Windisch-Landsberg und St. Peter bei Königsberg ($8^1/_2$ p.) nach Croatien. Im Gebiete des Wotsch scheint die 45 *km* lange Hagelbahn eine Unterbrechung gehabt zu haben, ihre Breite betrug circa 8—9 *km*. — Luftdruckgefälle gegen NE gerichtet.

Am 12. Mai zahlreiche kleine Gewitter aus NW mit localen Hagelfällen. Am 13. Mai localer Hagelschlag in Stainz und Umgebung. Am 20. Mai legte ein größeres Gewitter den Weg von der Ostgrenze des Lungaues bis zur ungarischen Grenze bei Hartberg in vier Stunden (5—9 p.) zurück. Zwischen $6^3/_4$ und $7^3/_4$ p. bewegte sich ein Hagelwetter aus dem Pölsthale (Obersteiermark) bis in das Köflacher Becken; die 28 *km* lange Hagelbahn beginnt nahe bei Fohnsdorf und reicht über Zeltweg, Klein-Lobming und Salla bis Lankowitz.

Der 22. Mai brachte Krain das heftigste Hagelwetter des Jahrganges. Dasselbe war 4 p. bei Laibach entstanden und be-

wegte sich südostwärts über Weixelburg und Muljava bis unterhalb Obergurk. An einzelnen Orten wurde die ganze Ernte vernichtet. Am 23. und 25. Mai zahlreiche Gewitter mit wenig ausgesprochener Zugrichtung und vielen localen Hagelfällen; am 23. am Grundlsee, am 25. um Trifail ziemlich großer Hagelschaden.

In der Zeit von $1^1/_2$ bis $3^1/_2$ p durchzog am 26. Mai ein Hagelwetter in der Richtung WNW—ESE Steiermark von Hohenmauthen über Reifnig, Bacher, Frauheim, St. Magarethen am Draufelde, Dornau (bei Pettau) bis zur Landesgrenze bei St Wolfgang am Kagberge (südlich von Luttenberg) mit einer stündlichen Geschwindigkeit von 38 *km*. Die Schloßen giengen jedoch an keiner Station über 1 *cm* Größe hinaus.

Am 31. Mai hatten 7 a Salzburg, Ischl und Wien 772 *mm*, hingegen Lissa nur 764 *mm*, Griechenland 762—763 *mm* Luftdruck. Das Druckgefälle war also nach S gerichtet. Die Gewitter zogen daher an diesem Tage aus E. Obir hatte 7 a NE^1, Sonnblick E^1.

Am 1. Juni kleine Gewitter aus N. Luftdruckgefälle gegen SE gerichtet.

Die Tage vom 4. bis 6. Juni brachten viele kleine Gewitter mit wenig ausgesprochener Zugrichtung; die Hagelfälle waren zwar meist local, aber zahlreich; in dem Dreiecke zwischen Frohnleiten, Vorau und Gleisdorf wiederholten sich dieselben an mehreren Punkten täglich. (Über Beobachtungen von Schloßen-Temperaturen siehe Seite 257). Am 5. Juni ließ sich ein Hagelzug in der Richtung von WSW nach ENE auf einer Strecke von 32 *km* Länge verfolgen. Er hatte 4 p. bei Kammern (nächst Mautern) seinen Anfang genommen und reichte über Trofaiach, Kletschachgraben und Arndorf bis Kapfenberg. Der Hagelschaden betrug 50 Procent der Ernte oder noch mehr. Der folgende Tag zeigt eine von N nach S gerichtete, 25 *km* lange Hagelbahn, die von Strahlegg ($1^3/_4$ p., Bezirk Birkfeld) bis zum Kulm bei Weiz ($2^3/_4$ p.) reicht. In Birkfeld fielen hiebei Eissteine bis zu $4^1/_2$ *cm* Größe.

Am 10. Juni legte ein Hagelwetter in der Zeit von 3 bis 5 p. die 47 *km* lange Strecke von St. Georgen a. d. Pössnitz über Gams (bei Marburg), Schleinitz, Pragerhof, Maxau und

über den Wotsch zur croatischen Grenze bei Rohitsch zurück. Die Richtung war also NW—SE, die stündliche Geschwindigkeit nur 24 *km*. In der Umgebung des Wotsch war der Hagelschaden nicht unbedeutend. Ein zweites Hagelwetter bewegte sich am nämlichen Tage zwischen $1^1/_2$ und $2^1/_2$ p. von Reifenstein (östlich von Cilli) über St. Veit bei Montpreis, Kopreinitz und Artitsch bis gegen Rann. Richtung also auch NW—SE, stündliche Geschwindigkeit 35 *km*. Hagelschaden meist unbedeutend.

Die geringe Neigung zur Entwicklung stärkerer Gewitter zeigte sich am 13. Juni wieder recht deutlich. Die Witterung war schwül und ruhig, das Barometer sank auffallend stark bis in den Nachmittag hinein (in Graz bis 3 p.); dann setzte bei beginnendem Steigen des Barometers plötzlich sturmartiger NW-Wind ein, in der Richtung gegen SE fortschreitend. Ein solcher Witterungsverlauf begünstigt in unseren Alpenprovinzen erfahrungsgemäß die Entstehung größerer Gewitterzüge. Es gab wohl kleine Güsse, aber ganz unbedeutende elektrische Erscheinungen.

Vom 12. bis 28. Juni herrschte kühles Wetter mit häufigen Niederschlägen und wenig Gewittern. Am 29. Juni ziemlich viele locale Gewitter mit undeutlicher Zugrichtung; am 30. Juni fiel in Obersteiermark auf der 75 *km* langen Strecke Grundlsee—Warschenegg—Admont—Eisenerz zwischen $3^3/_4$ und $5^3/_4$ p. Hagel; Richtung W—E, stündlicher Weg 35 *km*.

Am 1. Juli zeigten die auf das Meeresniveau reducierten Barometerstände über dem mittleren Theile von Europa nur geringe Unterschiede; es bestand für Steiermark ein nicht bedeutendes, gegen S gerichtetes Druckgefälle (Innsbruck—Salzburg—Ischl—Budapest 763 *mm*, Görz—Laibach—Pancsova 760 *mm*, Sarajevo 759 *mm*). Es herrschte aber morgens in Steiermark lebhafter Wolkenzug aus SW bis SSW und $4^1/_2$ a. war ein Gewitter bei Steinbrück an der Save aus Krain eingebrochen und pflanzte sich in der Richtung von SSW nach NNE über den Bacher, über die Drau und über das Possruck bis Arnfels als solches fort. Von da ab schritt nur mehr der Regenguss allein, ohne weiter von elektrischen Entladungen begleitet zu sein, in derselben Richtung bis zur niederöster-

reichischen Landesgrenze beim Wechsel fort. Graz war 7 a., der Wechsel 9 a. erreicht worden. Die mittlere Fortpflanzungsgeschwindigkeit von der Save bis zum Wechsel betrug 43 *km*. Diese Strömung aus SSW stand also mit der unteren Luftdruck-Vertheilung im Widerspruche; sie kann daher nur auf eine von der unteren abweichende, durch Temperaturgegensätze verursachte obere Druckvertheilung zurückgeführt werden. Es bestand nun thatsächlich ein ziemlich beträchtlicher Temperatur-Gradient in der Richtung von SE nach NW, denn 7 a. melden St. Varad 21°, Pancsova 22°, hingegen Salzburg 14°, Innsbruck und Ischl 13° u. s. f.

In der Nacht zum 3. Juli bewegte sich in der Zeit von circa $11^1/_2$ p. bis gegen $2^1/_2$ a. ein Gewitter aus der Gegend von Tarvis über Mittelkärnten, dann über die Sau- und Koralpe bis zur Mur südlich von Graz. Richtung WSW—ENE, stündliche Geschwindigkeit 51 *km*. Am nämlichen Tage traten nachmittags mehrere Hagelwetter auf; die Bahn des einen zieht von Graz ($3^1/_2$ p.) über St. Marein am Pickelbache, Paldau und Kapfenstein (gegen 5 p.) zur ungarischen Grenze. Richtung WNW—ESE. Länge der Bahn 50 *km*, stündlicher Weg 30 *km*. Eine zweite Bahn erstreckt sich von Schwanberg (circa $2^1/_2$ p.) über Oberhaag, Hl.-Geist (bei Leutschach), Maria-Rast und Ober-Pulsgau bis Windisch-Feistritz $4^3/_4$ p.; Richtung NW—SE. Länge der Bahn 56 *km*, stündlicher Weg 25 *km*. Am beträchtlichsten war der Hagelschaden zu Zellnitz an der Drau, wo die halbe Ernte vernichtet worden ist. Die größten Schloßen giengen an diesem Tage über 2 *cm* nicht hinaus.

Am 4. Juli, dem hagelreichsten des Jahrganges, ließ sich ein Hagelzug in der Richtung WSW—ENE von Franz über St. Peter im Sannthale, Sternstein, Retschach bei Gonobitz und Tschadram bis Gießkübel bei Windisch-Feistritz verfolgen (Länge dieser Strecke 55 *km*). Von hier weiter bis Frauheim trat eine Unterbrechung im Schloßenfalle ein, von Frauheim bis über St. Martin bei Wurmberg fiel in der geradlinigen Fortsetzung der bereits durchlaufenen Strecke neuerdings Hagel. Am größten war der Hagelschaden in Tschadram, wo einzelne Schloßen 3 *cm* Durchmesser erlangten. Stündliche Geschwindigkeit 34 *km*.

Der außerordentliche Gewitterreichthum des abgelaufenen Juli ist hauptsächlich auf die andauernd intensive Gewitterthätigkeit der zehn Tage vom 10. bis zum 19. Juli zurückzuführen. Die Gewitter zeigten dabei eine recht unregelmäßige Vertheilung, indem sie sich an vielen Stationen an einem und demselben Tage vier- bis sechsmal und noch öfters wiederholten, während größere Gebietstheile ganz gewitterfrei blieben. Sie brachten relativ wenig und meist unbedeutenden Hagel und zogen am 12., 13., 14. und zumeist auch noch am 15. aus einer östlichen Richtung (NE, E, SE) auf. An letzteren Tagen bestand, wie immer in solchen Fällen, ein nach S oder SE gerichtetes Druckgefälle. Am 16. und namentlich aber am 17. war die Blitzgefahr sehr groß. Vom 17. Juli allein sind 47 Objecte genannt worden, die vom Blitzstrahle getroffen worden sind.

Der 23. Juli war der wärmste, der 24. Juli der gewitterreichste Tag des Jahrganges.

Vom 23. zum 24. Juli war der Luftdruck über dem Gebiete der Ostsee ziemlich stark gefallen (bis auf 755 bis 756 *mm*). Der nach N gerichtete Gradient wurde in den höheren Lagen der Atmosphäre noch dadurch verstärkt, dass auf der Nordseite der Alpen, namentlich in Süddeutschland, am 24. bereits ziemlich starke Abkühlung eingetreten war, wogegen der Süden noch sehr warm blieb. Daraus erklärt sich die sehr lebhafte, aus WSW bis W gerichtete Strömung im Niveau der Gewitter. Die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der letzteren war sehr bedeutend, die Hagelgefahr für Südsteiermark sehr groß. Bemerkenswert erscheint, dass das Gebiet der Traun und Enns, sowie der westliche Theil des Mürzgebietes an diesem Tage völlig gewitterfrei blieben, während in Kärnten, Mittel- und Südsteiermark und Krain ein Gewitter das andere ablöste und viele Stationen fünf bis acht, Gießkübel bei Windisch-Feistritz sogar zwölf Einzelgewitter gemeldet hatten. Wir ersehen hieraus, dass nicht so sehr die über dem Ostseegebiete liegende Depression, als vielmehr der obere Druckgradient, der durch den zu beiden Seiten der Alpen bestehenden Temperaturgegensatz hervorgerufen wurde, für die Gewitter- und Hagelbildung maßgebend war.

In der Zeit von $3^1/_2$ a. bis 7 a. durchzog an diesem Tage ein größeres Gewitter mit ziemlich langer Frontlinie in der Richtung von WSW nach ENE das ganze Beobachtungsgebiet von der oberitalienischen Grenze bei Pontafel-Raibl bis zur ungarischen Grenze zwischen Fehring und Hartberg mit der großen Geschwindigkeit von 68 *km* pro Stunde. 5 a. reichte die Gewitterfront von der Mur bei Murau mindestens bis zur Save bei Hotič in Krain, 6 a. von der Gleinalpe bis Windisch-Feistritz.

Zwischen Mittag und $1^3/_4$ p. zog ein Gewitter aus der Gegend von Franz ostwärts über Cilli, Pöltschach und über die Kollos zur Landesgrenze bei Sauritsch. Hiebei fiel von St. Paul bei Pragwald (Sannthal) bis gegen Cilli und von Ponigl an der Südbahn bis in die Kollos Hagel, der recht beträchtlichen Schaden brachte. Stündliche Geschwindigkeit 48 *km* pro Stunde.

Ein anderes Hagelwetter war nach 8 Uhr abends bei St. Heinrich am Ostende des Bachers entstanden und gieng dann in einer 10 *km* breiten Bahn quer über das obere Pettauer Feld und über die Wind.-Büheln bis gegen Klein-Sonntag. Die Länge der verhagelten Strecke betrug circa 30 *km*. Hagelschaden ziemlich groß, namentlich um Schleinitz, wo hühnereigroße eckige Schloßen fielen. Kleinere Hagelbahnen erstreckten sich von Witschein über die Mur bei Spielfeld bis Brunnsee ($8^1/_2$ p.) und von Ledinek und St. Anna am Kriechenberge bis über Stainzthal bei Radkersburg (4 p.).

Das stärkste Hagelwetter trat aber erst in der Nacht zum 25. Juli auf; es kam aus Krain und durchquerte in der Zeit von $11^3/_4$ bis $12^1/_2$ nach Mitternacht den südlichsten Theil Steiermarks zwischen der Save und Sottla in west-östlicher Richtung. Die Save wurde auf der Strecke Ratschach-Videm, die Sottla südlich von Windisch-Landsberg bis gegen Wisell hinab überschritten. Der äußerste Süden, nämlich das Gebiet von Rann, lag schon außerhalb der Hagelzone.

Am 25. Juli kleine Gewitter aus NW bis N, am 30. Juli aus N.

Die Gewitter des August waren von localer Art, an vielen Punkten zerstreut auftretend und fast insgesammt unbedeutend. Am 4. August war das Luftdruckgefälle gegen S und SE gerichtet; die Gewitter zogen daher aus E.

Der 15. August brachte einige Gewitterzüge aus NW, von denen der eine nach 4 p. in der Glockner-Gruppe erschienen war und sich über das Möll-, Drau- und Gailthal bis in das Gebiet der oberen Save, Kronau ($7^1/_2$ p.) verfolgen ließ. Diese Nordwest-Strömung setzt von NW nach SE gerichtete obere Isobaren voraus. In der unteren Druckvertheilung bestanden diese nicht, unser Gebiet lag in einem Druckmaximum, das Central- und Südeuropa umfasste. Zur Erklärung der erwähnten Strömung, beziehungsweise der entsprechenden oberen Druckvertheilung kann wieder nur die Temperaturvertheilung herangezogen werden: Frankreich, die Schweiz und das westliche Tirol waren sehr warm, Galizien und Ungarn kühl. Daraus ergab sich für das Gewitterniveau (etwa 2800—3000 *m*) ein Überdruck im Westen, der in der Zugrichtung der Gewitter zum Ausdrucke kam.

Am 16. August bewegte sich ein etwas stärkeres Gewitter in nord-südlicher Richtung zwischen 5 und 8 p. von Leibnitz bis zur Save.

Auch am 28. August trat der Einfluss der Temperaturvertheilung auf die für die Gewitter-Zugrichtung maßgebende obere Druckvertheilung deutlich hervor. Die Gewitter zogen aus WNW bis NW. Die auf das Meeresniveau reducierten Barometerstände zeigten über Mitteleuropa keine nennenswerten Unterschiede, Süddeutschland und die Schweiz waren jedoch sehr warm, die Karpathen-Länder kühl, Temperaturmaximum in Innsbruck 30^0, in München 29^0, in Zell am See 28^0, hingegen in Lemberg und Tarnopol 17^0, in Krakau 19^0. Die Verhältnisse waren also denen vom 15. August ähnlich. — Auf der 22 *km* langen Strecke von Steierberg (bei Feldkirchen, Kärnten), über Glanegg gegen Maria-Saal fiel $3^1/_2$—4 p. ziemlich starker Hagel. Zwischen 1 a. und 5 a. des 31. August scheinen zwei Gewitter in west-östlicher Richtung den nördlichsten Theil Steiermarks durchzogen zu haben, konnten jedoch lückenhafter Berichte wegen nicht genau unterschieden werden.

Im Gegensatze zum August bestand in der ersten Decade des September noch eine lebhafte Gewitterthätigkeit und mehreren Stationen Mittel- und Obersteiermark brachte der 1., beziehungsweise der 2. September das heftigste Gewitter des Jahrganges. Am 1. September gab es im Osten Steiermarks

zwei starke Hagelwetter, beide zogen einander parallel von WNW nach ESE, und zwar das erste von St. Katharein am Offeneck (4¼ p.) über Puch bei Weiz, St. Johann bei Herberstein, Waltersdorf und Burgau (circa 6¼ p.) nach Ungarn; das zweite von Edelstauden (7 p.) über Trössinggraben (bei Kirchbach), Paldau, Gossendorf und Kapfenstein (circa 7¾ p.) auch nach Ungarn. Innerhalb Steiermarks betrug die Länge der verhagelten Strecke beim ersten Hagelwetter 44 *km*, beim zweiten 35 *km*.

In den Abendstunden des 2. Septembers durchzogen mehrere Gewitter unser Beobachtungsgebiet in der Richtung von W nach E. Das eine derselben war 5½ p. am Hallstädter See erschienen, 6½ p. war seine Front bis zum Phyrn-Sattel, 7½ p. bis Eisenerz, 8½ p. bis zur Linie Rettenegg-Birkfeld-Anger, 9½ p. bis zur ungarischen Grenze bei Friedberg vorgedrungen. Stündliche Geschwindigkeit 44 *km*. Dem Gewitter gieng überall ein heftiger, aber nicht lange dauernder Sturm aus NW bis W voraus, dem viele Obst- und Waldbäume zum Opfer fielen. Ein zweites Gewitter trat 6 p. aus Osttirol bei Luggau nach Kärnten über, durchzog das Gailthal und endete 8½ p. am Wörthersee. Die stündliche Geschwindigkeit betrug 38 *km*.

Der 4. und 5. September zählte zu den klarsten Sommertagen des Berichtsjahres, aber am 6. war die Luftdruckvertheilung wieder unregelmäßig geworden: im Norden befand sich ein Depressionsgebiet. Der Tag brachte zwei größere Gewitter, von denen das eine in der Zeit von 10½ a. bis 3 p. seinen Weg von Spital am Phyrn über Eisenerz (mittags), Bruck (1 p.), Weiz (2 p.) und Fürstenfeld (3 p.) nach Ungarn nahm. Auf der Strecke von Arndorf (bei Bruck) bis über Frauenberg und neuerdings wieder von Ponigl bei Weiz über den Kulm, St. Johann bei Herberstein, Auffen, Blumau bis zur Landesgrenze fiel Hagel. Der zweite Theil der Hagelbahn, der mit der einen vom 1. September fast ganz zusammenfiel, hatte eine Länge von 40 *km*. Ein zweites Gewitter trat nach 2 p. bei Luggau aus Tirol nach Kärnten über, durchschritt letzteres Kronland und ließ sich in Steiermark noch bis gegen Feldbach verfolgen; hier fand es nach 8 p. sein Ende. Stündlicher Weg 40 *km*.[1]

[1] Über den bei diesem Gewitter in Leibnitz beobachteten Kugelblitz siehe Seite 228.

Der 8. September brachte ein größeres Gewitter, das das ganze Beobachtungsgebiet in zumeist breiter Front von Pontafel bis zum Semmering durchzog und sich dann in Niederösterreich fortsetzte. Wien scheint nach 5 Uhr erreicht worden zu sein. Karte III bringt die Lage der Gewitterfront für jede halbe Stunde innerhalb der fünf Stunden von 11 a bis 4 p., die das Überschreiten des Beobachtungsnetzes erforderte, zur Darstellung. Die mittlere Geschwindigkeit ergab sich zu 46 *km* pro Stunde. Nordsteiermark zwischen Trieben und der Raxalpe war schon zuvor von einem anderen Gewitter[1] durchzogen worden, das 1 p. bei Trieben entstanden war. Dieses letztere wurde von dem aus SW heranrückenden Hauptgewitter nach 3 p. im Mürzgebiete eingeholt. In Obersteiermark war das Gewitter von starkem Hagelfalle begleitet; die 13 bis 15 *km* breite Hagelbahn nimmt bei Radmer ihren Anfang und reicht über den Prebichl, über den Hochschwab, über die Veitsch, Mürzzuschlag und den Semmering nach Niederösterreich hinaus. Länge der Hagelbahn in Steiermark circa 82 *km*, Schloßenmaximum 3 *cm*. — Vom 8. zum 9. September zog eine Theildepression an der Nordseite unseres Gebietes in der Richtung W—E vorüber. Dazu kam noch, dass in der östlichen Schweiz, in Vorarlberg und auf der bayrischen Hochebene schon am Morgen des 8. Regen eingetreten ist, wogegen der Süden noch trocken und warm blieb. In Croatien und Ungarn stieg die Temperatur am 8. noch auf 29° bis 30°, während in Salzburg nur mehr 21°, in Innsbruck 20° erreicht wurden. Auf diese beiden Ursachen war die starke obere SW-Strömung zurückzuführen.

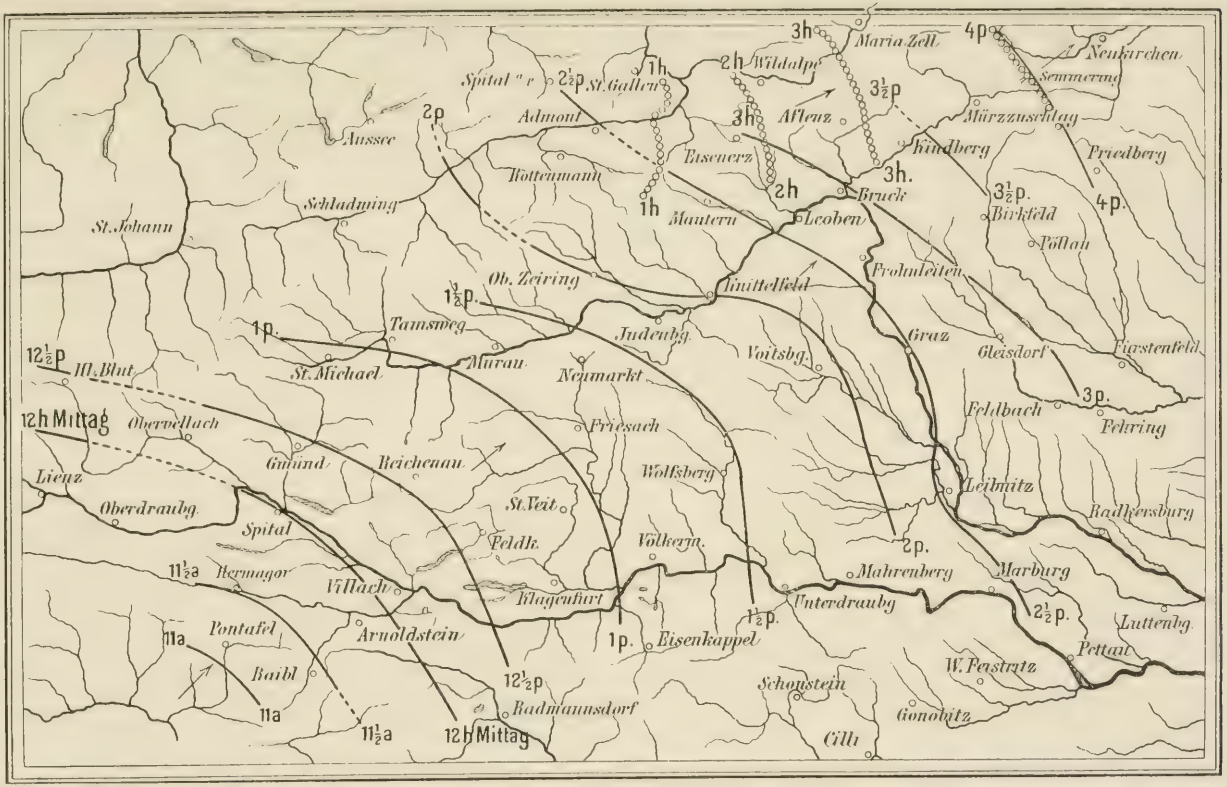
Am 10. September hörte man an vielen Stationen des Beobachtungsnetzes zum letztenmale im Jahre den Donner rollen. Nordsteiermark war fast gewitterfrei geblieben, in Südsteiermark gab es noch ziemlich zahlreiche Blitzschäden.

Am 11. September war das letzte Hagelwetter zu verzeichnen. Die Hagelbahn zieht in nord-südlicher Richtung von Windisch-Landsberg über Felddorf bis unterhalb Pischätz.

Während der für die Nordalpen durch Hochwasser so verhängnisvollen Witterungsperiode vom 11. bis 13. September

[1] Auf der Karte durch abweichende Signatur gekennzeichnet.

Karte III. 8. September 1899. **Linien gleichzeitigen Gewitterbeginnes,** das Fortschreiten der Gewitterfront darstellend.



wurden aus Nordsteiermark nur am 11. und 12. September vereinzelte Donner gemeldet. Am 12. September allein waren in Öblarn 91 *mm*, Trieben 93 *mm*, Eisenerz 196 *mm*, Gusswerk 87 *mm*, Gollrad 121 *mm* Regen gemessen worden.

Am 9. November bewegte sich eine kleine Gewitterwolke mit Regen, Graupeln und Hagel in der Richtung von NW nach SE (Druckgefälle von W gegen E gerichtet) aus den hohen Tauern bis zur italienischen Grenze. Donner waren sehr vereinzelt und wurden bei Obervellach um circa $10^3/_4$ a., in Dellach a. d. Drau $10^1/_4$ a. und in Malborgeth $11^1/_2$—$11^3/_4$ a. beobachtet. Im östlichen Bayern fanden am nämlichen Tage auch Gewitter und Hagelfälle statt.

Am 12. November traten bei sehr hohem Luftdrucke (770 *mm* reduciert, in Klagenfurt 5·6 *mm* über dem normalen) einige kleine Gewitter auf. Der Luftdruck stieg vom 12. zum 13. über Frankreich und der Schweiz bis auf 775 *mm*, wogegen er über Ungarn von circa 768 *mm* auf 767 *mm* zurückgieng. 4—6 p. bildeten sich ziemlich allgemein drohende Ballenwolken am Himmel; zu elektrischen Entladungen kam es zunächst bei Klagenfurt, wo in der Gegend des Ulrichsberges 4 p. ein Gewitter entstanden war; es zog bis St. Primus im Jaunthale. Ein zweites Gewitter entstand im Wimitzthale, nordwestlich von St. Veit, und zog über die Klagenfurter Ebene bis Eisenkappel (6—7 p.). Ein drittes Gewitter wurde $8^1/_2$ p. an Stationen des Sannthales, ein viertes 9 p. zwischen dem Loibl und Radmannsdorf in Oberkrain beobachtet. — An diesem Tage traten auch in Bayern wieder Gewitter auf.

Die letzten Gewittermeldungen brachte der 29. December, an welchem Tage ein sehr tiefes Barometerminimum vor der französischen Westküste lag (unter 720 *mm*). Derartige Minima haben stets Südwest-Gewitter in den Südalpen zur Folge. Das erste stellte sich $6^3/_4$—8 p. im Gebiete zwischen Lienz und Pontafel, das zweite 8—$9^1/_2$ p. zwischen Malborgeth-Raibl und St. Stephan a. d. Gail—Arnoldstein, das dritte $10^1/_2$—11 p. im Gebiete zwischen Kronau, Villach, Feldkirchen und Ferlach bei ruhig fallendem Regen ein.

Deutsche Vereins-Druckerei Graz.

3 2044 106 270 028